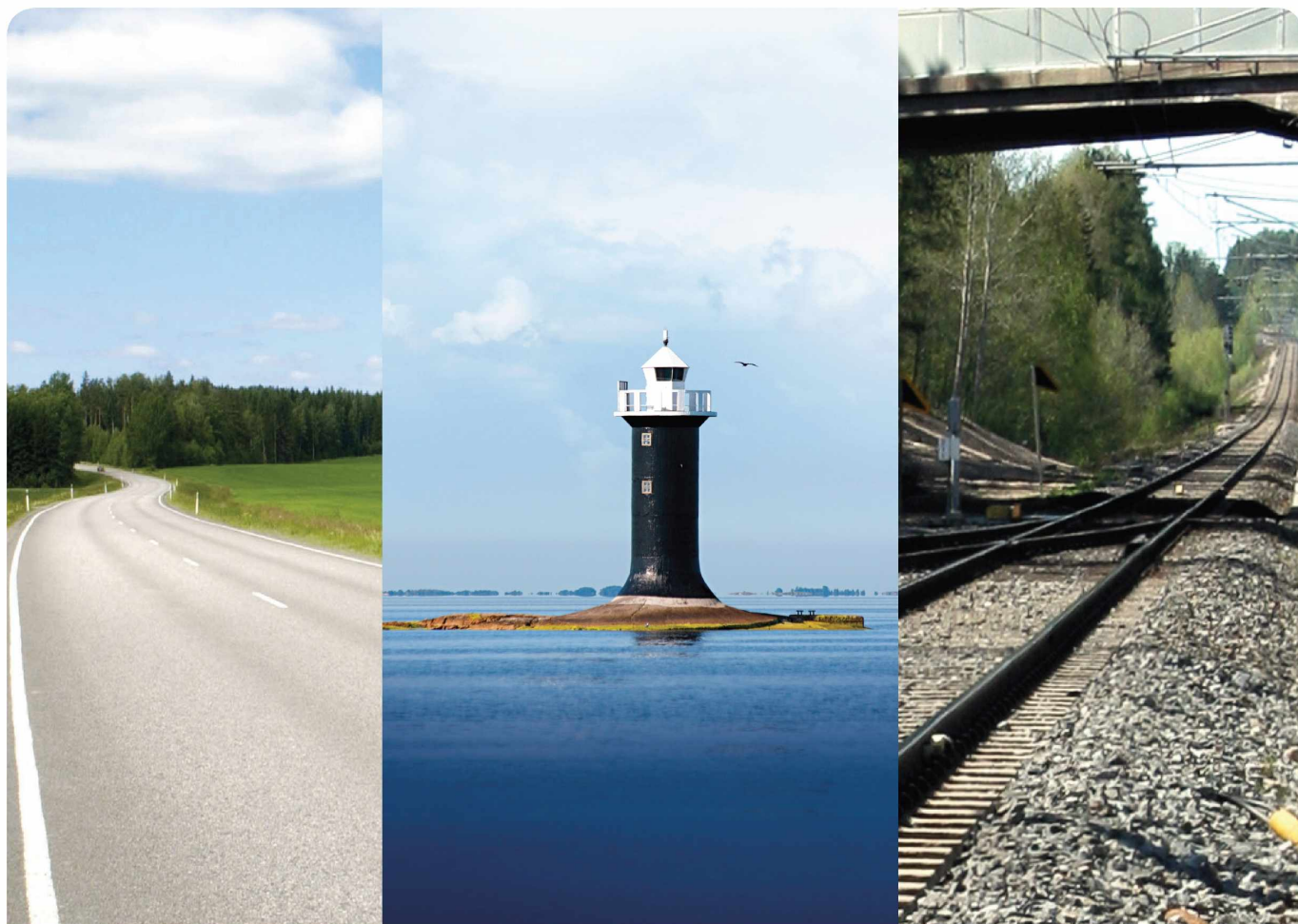


ARI KALLIOKOSKI
JANNE JUNES
JUHA KANSONEN
ESA EERIKÄINEN

Väyläverkoston yhtenäinen luokittelu kunnossapidon suunnittelua varten



Ari Kalliokoski, Janne Junes,
Juha Kansonen, Esa Eerikäinen

Väyläverkoston yhtenäinen luokittelu kunnossapidon suunnittelua varten

Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 10/2012

Liikennevirasto
Helsinki 2012

Kannen kuva: Liikenneviraston kuva-arkisto

Verkkojulkaisu pdf (www.liikennevirasto.fi)

ISSN-L 1798-6656

ISSN 1798-6664

ISBN 978-952-255-119-1

Liikennevirasto

PL 33

00521 HELSINKI

Puhelin 020 637 373

Ari Kalliokoski, Janne Junes, Juha Kansonen, Esa Eerikäinen: Väyläverkoston yhtenäinen luokittelu kunnossapidon suunnittelua varten. Liikennevirasto, Väylänpito-osasto. Helsinki 2012. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 10/2012. 61 sivua ja 1 liite. ISSN-L 1798-6656, ISSN 1798-6664, ISBN 978-952-255-119-1.

Avainsanat: luokitus, kunnossapito, väyläverkko, tiet, radat, vesiväylät

Tiivistelmä

Liikennealan virastoja koskeneen organisaatiomuutoksen myötä syntyi yhä suurempi tarve suunnitella toimintaa liikennejärjestelmänäkökulmasta kaikki kolme kulkumuotoa (tie-, rautatie- ja vesiliikenne) yhdessä. Tässä selvitystyössä pyrittiin muodostamaan yhtenäinen väyläluokitus väylien kunnossapidon suunnittelun ja ohjauksen käyttöön. Työssä tehtiin nykytilaselvitys väylien kunnossapidossa käytettävistä luokituksista sekä suppea kansainvälinen katsaus. Näiden pohjalta muodostettiin käsitys yhtenäisen väyläluokituksen perusteista sekä vaihtoehtoisista luokitteluperusteista. Vaihtoehtojen analysoinnin tuloksena esitettiin perusteltu suositus yhtenäiseksi väyläluokitukseksi vaikutuksineen.

Useimmat nyt käytössä olevat luokittelut kuvaavat yleensä palvelutasoa, jota väylän käyttäjille halutaan tarjota, eivätkä niinkään väylän kunnossapitotarvetta. Käyttäjän näkökulmasta luokituksen tulee olla selkeä ja johdonmukainen. Eri vaihtoehtoja analysoitaessa päädyttiin siihen, että kunnossapitoa palvelee parhaiten luokitus, joka priorisoi väylät niiden merkittävyyden mukaan.

Selvityksessä esitetään liikennemäärää ensisijaiseksi pääkriteeriksi yhtenäisen väyläluokituksen luokitteluperusteeksi. Niin sanotut apukriteerit voivat nostaa tai laskea luokkaa yhdellä. Näitä apukriteerejä ovat 1) väyläjakso on osa tärkeää matkaketjua (yhteysväliajattelu), 2) väylän verkollinen asema (vaihtoehtoinen reitti on hyvin pitkä tai se puuttuu kokonaan), 3) nykyinen kunnossapito- tai toiminnallinen luokitus. Luokitus on kuusiportainen siten, että luokka 1 sisältää merkittävimmät väylät.

Tässä työssä tieverkko on sijoitettu luokkiin puhtaasti keskimääräisen vuorokausiliikenteen perusteella. Tieverkon tarkempi analysointi yhteysväleihin ja apukriteerien selvittäminen tulee tehdä seuraavana työvaiheena. Rautateillä luokkajako tehtiin liikennemäärien (henkilöliikenteen matkat ja tavaraliikenteen tonnit) perusteella yhteysväliajattelu huomioon ottaen. Vesiväylillä jo käytössä oleva kuusiportainen luokitus on tarkoituksenmukainen eikä siihen esitetty muutoksia. Vesiväylien luokat 5 ja 6 sijoitettiin kuitenkin hierarkkisesti alemmaksi kuin teiden ja ratojen vastaavat luokat, koska ne ovat huvi- ja vapaa-ajan veneilyyn tarkoitettuja. Uusi luokitus ei näin ollen ole tavoitteen mukaisesti täysin yhtenäinen. Lisäksi luokitteluprosessi jäi selvitystyössä eri vaiheisiin eri väylämuodoilla. Myös väyläverkkojen ominaispiirteet ja liikenneprofiilit poikkeavat toisistaan, mikä aiheuttaa vielä jatkokehittämistarpeita, ennen kuin luokitus on täysin yhtenäinen.

Selvitystyössä esitetään tavoitteeksi siirtyä yhteen luokitteluun kaikessa kunnossapitotoiminnassa vaihteittain erikseen määriteltävällä aikataululla. Nyt kehitetyllä kaikki väylämuodot kattavalla osaverkkojaolla voidaan tehdä erilaisia vaihtoehtoisia kunnossapidon linjaustarkasteluja ja arvioida erilaisten linjausten vaikutuksia siten, että kaikki väylämuodot ovat alusta alkaen mukana analyyseissa. Luokitusta voidaan käyttää myös työkaluna rahoitustarveanalyyseissa. Luokitus parantaa kommunikaatiota ja selkeyttää päätöksentekoa Liikenneviraston sisällä sekä antaa työkalun Liikenneviraston ulkopuolella tehtävään perusteluviestintään.

Selvitysraportissa esitetään myös suosituksia luokituksen ylläpidosta. Lisäksi on listattu joukko selvitystyön aikana esiin tulleita jatkokehittämistarpeita.

Ari Kalliokoski, Janne Junes, Juha Kansonen, Esa Eerikäinen: Enhetlig klassificering av trafikledsnätet för planering av underhåll. Trafikverket, trafikledshållning. Helsingfors 2012. Trafikverkets undersökningar och utredningar 10/2012. 61 sidor och 1 bilaga. ISSN-L 1798-6656, ISSN 1798-6664, ISBN 978-952-255-119-1.

Sammanfattning

Efter organisationsförändringen som berörde ämbetsverken inom trafikområdet uppstod ett ännu större behov av att ur trafiksystemsynpunkt planera alla tre transportsätten (väg-, järnvägs- och sjötrafiken) gemensamt. I detta utredningsarbete strävade man efter att skapa en enhetlig klassificering av trafiklederna, för att användas vid planering och styrning av trafikledningens underhåll. I arbetet gjorde man en utredning av dagsläget för klassificeringen som används vid underhållet av trafiklederna samt en kortfattad internationell översikt. Utgående från dessa bildade man sig en uppfattning om grunderna för en enhetlig trafikledsklassificering samt alternativa klassificeringsgrunder. Som ett resultat efter analys av alternativen presenterade man en välgrundad rekommendation till en enhetlig trafikledsklassificering med dess konsekvenser.

De flesta av klassificeringarna som är i bruk för närvarande beskriver i allmänhet servicenivån som man vill erbjuda trafikledens användare, och alltså inte underhållsbehovet för trafikleden. Ur användarens synpunkt bör klassificeringen vara tydlig och konsekvent. Vid analys av de olika alternativen kom man fram till att underhållet gynnas mest av en klassificering som prioriterar trafiklederna efter deras betydelse.

I utredningen presenteras trafikmängden som det primära huvudkriteriet med avseende på klassificeringsgrunder för en enhetlig trafikledsklassificering. Så kallade hjälpkriterier kan höja eller sänka klassen med ett steg. Dessa hjälpkriterier är 1) att sträckan är en viktig del av resekedjan (förbindelseledstanken), 2) trafikledens position i nätverket (en alternativ rutt är mycket lång eller saknas helt), och 3) den befintliga klassificeringen ur underhålls- eller funktionssynpunkt. Klassificeringen har sex steg, och klass 1 innehåller de mest betydelsefulla trafiklederna.

I detta arbete har vägnätet inordnats i klasserna uteslutande efter deras genomsnittliga dygnstrafik. En noggrannare analys av vägnätet med avseende på förbindelseleder och klarläggande av hjälpkriterierna bör utföras som nästa arbetsfas. På järnvägarna gjordes klassuppdelningen baserat på trafikmängder (antal resor i persontrafik och antal ton i godstrafik) med hänsyn till förbindelseledstanken. Den för vattenleder redan i bruk varande klassificeringen i sex steg är ändamålsenlig och inga ändringar föreslogs för denna. Vattenledningens klasser 5 och 6 placerades dock hierarkiskt lägre än de motsvarande klasserna för vägar och järnvägar, eftersom de är avsedda för nöjes- och fritidstrafik med båt. Den nya klassificeringen är därför inte fullständigt enhetlig enligt målsättningen. Dessutom blev klassificeringsprocessen vid utredningsarbetet kvar i olika faser för olika typer av trafikleder. Även trafikledsnätets särdrag och trafikprofiler avviker från varandra, vilket orsakar behov av vidareutveckling, innan klassificeringen blir fullständigt enhetlig.

I utredningsarbetet presenterar man som målsättning att övergå till en gemensam klassificering i underhållsverksamheten etappvis efter en tidplan som definieras separat. Med den nu utvecklade uppdelningen i delnät som täcker alla trafikledstyperna kan man göra olika kontroller av alternativa underhållsstrategier och bedöma effekterna av olika strategier med alla trafikledstyperna ingående i analyserna redan från början. Klassificeringen kan också användas som verktyg vid analys av finansieringsbehov. Klassificeringen förbättrar kommunikationen och tydliggör beslutsfattandet internt inom Trafikverket, samt ger ett verktyg för motiveringskommunikationen utanför Trafikverket.

I utredningsrapporten presenteras också förslag till underhåll av klassificeringen. Dessutom har man listat en mängd vidareutvecklingsbehov som har kommit fram under utredningsarbetet.

Ari Kalliokoski, Janne Junes, Juha Kansonen, Esa Eerikäinen: The uniform classification of the route network for maintenance planning. Finnish Transport Agency, Infrastructure Maintenance and Operations. Helsinki 2012. Research reports of the Finnish Transport Agency 10/2012. 61 pages and 1 appendix. ISSN-L 1798-6656, ISSN 1798-6664, ISBN 978-952-255-119-1.

Summary

As a consequence of the organizational reform of the Finnish Transport agencies, the growing need has emerged to plan the operations from the transport system perspective including all three forms of transportation (road, rail and waterway). The objective of this survey work was to develop a new uniform classification of the traffic routes for the maintenance planning and managing purposes. The work included a review of the current state of the classifications used in the maintenance management as well as a concise international review. Based on these, an understanding of the basics of the uniform classification as well as alternative criteria for the classification was created. As a result of the analysis of the alternatives, the justified recommendation for the uniform route classification with its impacts was presented.

Generally, the current classifications are linked with the level of service provided to the route users, rather than the route maintenance needs. From the route user's point of view, the classification must be clear and consistent. It was concluded based on the analysis of the different alternatives that the most suitable classification for the maintenance needs would prioritize routes based on their significance.

In this survey report, the amount of traffic is proposed to represent as a primary classification criterion for the uniform route classification. The secondary criteria may raise or lower the separate route no more than one category (class). These secondary criteria are 1) the route section is a part of the important transport chain, 2) the importance of the route section in the network is high (the alternative route is very long or doesn't exist at all) or 3) the present maintenance or functional classification. The new classification is six-stepped, so that the Class 1 contains the most important routes.

In this research, the road network is placed into the classes based purely on the basis of the annual average daily traffic. The road network shall be divided into the road links (transport chains) and the secondary criteria for the roads must be clarified in the following phase. The classification of the railways was made based on the traffic amounts (including the amount of passenger trips and freight transport in tons) in connection with the transport chain principle. For the waterways, the six-stepped classification already in use is appropriate and no changes for that were proposed in this survey. However, the waterway classes 5 and 6 were placed hierarchically lower than corresponding classes of the roads and railways, since they are for recreational boating purposes only. The new classification is therefore not fully in accordance with the target of this study to create a fully uniform classification. Additionally, the classification process was not fully completed for all transportation forms in this study. In order to achieve entirely uniform classification, more development work needs to be carried out, since there is a large variation between route characteristics and traffic profiles of the different route networks.

As a conclusion of this study, the target was set to transfer gradually to the one classification in all maintenance operations with the schedule to be determined separately. With the help of the sub-networks created in this study, it is possible to carry out the alternative maintenance strategy studies and impact assessments of them including all transportation forms from the very beginning of the analysis. The classification may also be used as a tool for assessing the maintenance funding needs. Further, the classification will improve the communication and clarify the decision-making practices within the Finnish Transport Agency. It also provides a tool for the Agency's external communication.

The research report presents recommendations for the maintaining of the classification, which was now created. Further, a number of the further development needs has been listed based on the findings which were encountered during the survey work.

Esipuhe

Tässä selvityksessä muodostetaan kolme liikennemuotoa (tie-, rautatie- ja vesiliikenne) kattava väyläluokitus väylien kunnossapidon suunnittelun ja ohjauksen tarpeisiin. Työssä selvitettiin kunnossapitoon liittyvien luokitusten nykytilaa Suomessa sekä kansainvälisesti. Nykytilan ja tehtyjen vaihtoehtotarkastelujen perusteella päädyttiin kuusiportaiseen väylämuotokohtaiseen luokitukseen, jota voidaan käyttää erityisesti kunnossapidon suunnittelussa sekä perusteluviestinnässä.

Selvityksen ohjausryhmään Liikennevirastosta ovat kuuluneet Tuomas Toivonen, Vesa Männistö, Vesa Kärkkäinen ja Risto Lång.

Selvityksen on laatinut Pöyry CM Oy, jossa työstä on vastannut Ari Kalliokoski. Lisäksi työhön ovat osallistuneet Juha Kansonen ja Janne Junes. Vesiväyliä koskevaa osuutta on työssä tehnyt EP-Logistics Oy vastuuhenkilönään Esa Eerikäinen.

Helsingissä toukokuussa 2012

Liikennevirasto
Kunnossapitotoimiala

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO	9
1.1	Tausta	9
1.2	Väylien kunnossapidon rahoitus	9
1.3	Väylien kunnossapidon ohjelmointi.....	10
2	VÄYLÄLUOKITUSTEN JA NIIDEN KÄYTÖN NYKYTILA	11
2.1	Yleistä	11
2.2	Tiet	12
2.2.1	Yleistä	12
2.2.2	Toiminnallinen luokitus	12
2.2.3	Liikennemäärän käyttö luokituskriteerinä.....	14
2.2.4	Päällystettyjen teiden ylläpitoluokitus	17
2.2.5	Talvihoitoluokitus	18
2.2.6	Soratieluokitus	19
2.2.7	Kevyen liikenteen väylien talvihoitoluokitus	20
2.2.8	Muita tiestön kunnossapitoon liittyviä luokituksia.....	20
2.2.9	Yhteenveto.....	22
2.3	Radat.....	23
2.3.1	Rataverkko	23
2.3.2	Kunnossapitotasot.....	24
2.3.3	Liikenteeseen perustuva luokitus.....	26
2.3.4	Muita luokituksia	28
2.3.5	Yhteenveto.....	30
2.4	Vesiväylät.....	30
2.4.1	Vesiväyläverkosto	30
2.4.2	Yleisten vesiväylien perusluokitus.....	31
2.4.3	Vesiväylien väyläomaisuusryhmät omaisuustyypeittäin eri väyläluokissa	32
2.4.4	Vesiväyläverkoston käyttäjät väyläluokittain	33
2.4.5	Satamat.....	34
2.4.6	Vesiväylästä luokitus	35
2.4.7	Vesiväyläverkoston kunnossapito.....	37
2.4.8	Yhteenveto.....	38
2.5	Kansainvälisiä luokituksia	38
2.5.1	Yleistä	38
2.5.2	Euroopan komission ehdotukset ydinverkoksi ja kattavaksi verkoksi .	38
2.5.3	EU:n rataluokitukset	39
2.5.4	Ruotsi	41
2.5.5	Alankomaat	44
2.5.6	Ranska.....	44
2.6	Yhteenveto.....	45
3	YHTENÄISEN VÄYLÄLUOKITUKSEN PERUSTEET JA VAIHTOEHDOT	47
3.1	Yleistä	47
3.2	Mahdollisia luokitteluperusteita.....	48
3.2.1	Nykyiset kunnossapitoluokat.....	48
3.2.2	Nopeus / välityskyky.....	48
3.2.3	Väylän kapasiteetti	49
3.2.4	Väylän kansainvälinen merkitys.....	49

3.2.5	Väylän rakenne / kantavuus	49
3.3	Johtopäätökset	50
4	EHDOTUS UUDEKSI LUOKITUKSEKSI	51
4.1	Luokituskriteerit	51
4.2	Luokkarajat ja väylien sijoittuminen luokkiin	51
4.2.1	Yleistä	51
4.2.2	Tiet	52
4.2.3	Radat	53
4.2.4	Vesiväylät	54
4.2.5	Yhteenvedo	55
4.3	Luokituksen käyttötilanteet ja vaikutukset	56
4.3.1	Yleistä	56
4.3.2	Luokituksen käyttötilanteet	56
4.3.3	Luokituksen vaikutukset	57
4.4	Luokituksen ylläpito ja jatkokehittämistarpeet	58
4.4.1	Luokituksen yhdenmukaisuus	58
4.4.2	Luokituksen ylläpito	58
4.4.3	Jatkokehittämistarpeet	59
	LÄHTEET	61

LIITTEET

Liite 1 Karttaesitys ratojen luokituksesta

1 Johdanto

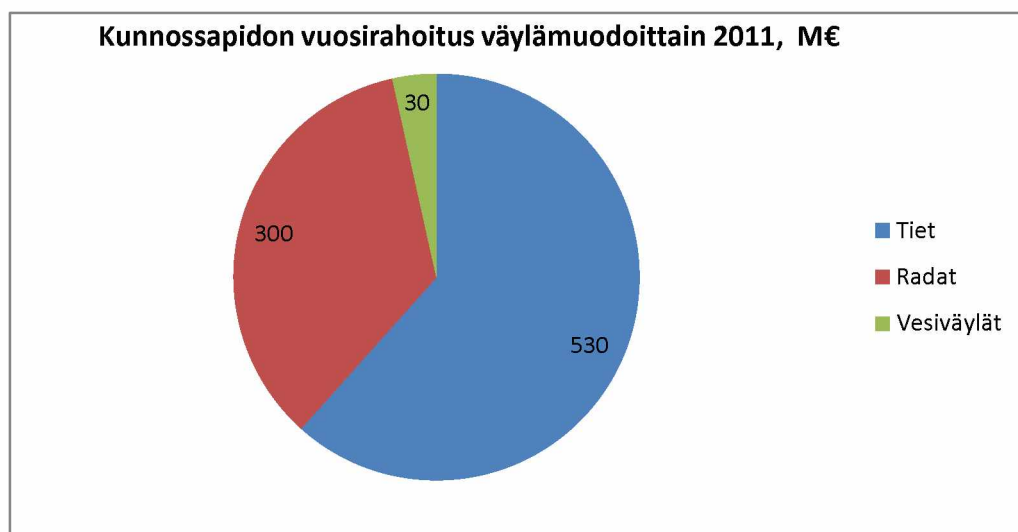
1.1 Tausta

Liikenneviraston aloitettua toimintansa vuoden 2010 alussa siihen yhdistyivät Merenkululaitoksen väylätoiminnot, Ratahallintokeskus sekä Tiehallinnon Keskushallinto. Organisaatiouudistuksen myötä on syntynyt tarve suunnitella toimintaa ottaen huomioon kaikki kolme kulkumuotoa yhdessä. Yhdenmukaisen suunnittelun rajoitteena on nykytilanteessa mm. se, että eri väylävirastot ovat aikoinaan kehittäneet omaa väylästään koskevia eri tarkoitukseen soveltuvia luokituksia, jotka eivät ole suunnittelun näkökulmasta riittävän yhdenmukaisia.

Tämän työn tavoitteena oli laatia suositus siitä, kuinka väyliä koskevat luokittelut yh-tenäistetään kunnossapidon suunnittelussa. Luokituksen seurauksena voidaan määrittää mitkä Liikenneviraston vastuulla olevista maanteistä, rautateistä ja vesiväylästä ovat kunnossapidon kannalta yhtä merkittäviä. Lisäksi Liikennevirasto voi käyttää luokitusta kunnossapidon rahoituksen kohdentamisessa eri väylämuodoille ja väylämuotojen sisällä. On huomattava, että tässä työssä käsitellään väylien hierarkkista merkittävyyttä, toisin sanoen erilaiset kuntoluokitukset eivät kuulu tämän selvityksen piiriin.

1.2 Väylien kunnossapidon rahoitus

Liikennevirasto käyttää perusväylänpitoon noin miljardi euroa vuodessa. Tästä summasta varsinaiseen väylien kunnossapitoon (ei sisällä jäänmurtoa), eli hoitoon, ylläpito- ja korvausinvestointeihin sekä pieniin laajennusinvestointeihin kuluu noin 855 miljoonaa euroa. Tämä summa puolestaan jakautuu väylämuodoittain seuraavasti:



Kuva 1. Liikenneviraston väylien kunnossapitoon käyttämä perusväylänpidon vuosirahoitus väylämuodoittain (Tapio, 2011).

Väylien kunnossapitoon käytetään merkittävä yhteiskunnallinen panostus vuosittain. Eri väylämuotojen luokittelun hajanaisuudesta johtuen väyläverkkoja ei nykytilanteessa voida luokitella yhdenmukaisesti tärkeyden mukaan. Tästä syystä väylien kunnossapidon rahoitus ei välttämättä ohjautu tehokkaimmalla mahdollisella tavalla.

Rahoituksen kohdistamisen haastavuutta lisää entisestään myös eri liikennemuotojen ominaispiirteet, jotka on otettava huomioon myös yhdenmukaista väyläluokitusta laadittaessa. Erityisesti rautatiet poikkeavat muista väylämuodoista siinä, että rautatiet ovat suljettu järjestelmä: liikennöinnin ongelmat säteilevät kauas muulle rataverkolle.

Koska eritasoisilla väylillä on erilainen tarve (mm. rappeutumiseen, liikenteen määräysten täyttämiseen tai liikkumisen turvallisuuteen liittyviä kriteereitä), on myös perusväylänpidon rahoitus jaettava väyläverkoille, ei alueittain. Tässä mielessä yhdenmukaisen väyläluokituksen tarve korostuu entisestään: niukka rahoitus on pystyttävä kohdistamaan eri väyläverkoille niiden tarpeen mukaisesti.

1.3 Väylien kunnossapidon ohjelmointi

Rahoituksen lisäksi väylien kunnossapidon ohjelmointi on oleellista taloudellisen kunnossapidon kannalta. Oikea-aikaisilla ja oikean tasoilla kunnossapitotoimenpiteillä sekä tehokkailla hankintaprosesseilla on mahdollista saavuttaa merkittäviä säästöjä väylänpidon elinkaarikustannuksissa. Kuvassa 2 on esitetty yleisluonteinen kuva ylläpidon vuosikierrosta.



Kuva 2. Väylien ylläpidon vuosikello.

Kuva on viitteellinen, koska eri väylätyypeillä hankintamuodot ja -menetelmät sekä ajoitus ja kunnossapidon termit vaihtelevat. On tärkeää kuitenkin huomata, että kunnossapito on jatkuva prosessi, jossa jatkuvasti kerätään tietoa väyläverkon tilasta sekä suunnitellaan ja hankitaan kunnossapitotoimenpiteitä.

2 Väyläluokitusten ja niiden käytön nykytila

2.1 Yleistä

Liikennevirastoa edeltävissä väylävirastoissa on kehitetty erilaisia kulkumuotokohtaisia luokituksia, mutta tällä hetkellä Liikennevirastolla ei ole kaikki väylämuodot kattavaa yhtenäistä luokittelua. Tässä työssä luotavan uuden luokituksen lähtökohtana on, että nykyiset väylien kunnossapitoon liittyvät luokitukset ja niiden käyttötilanteet tunnistetaan. Tässä nykytilaselvityksessä keskitytään erityisesti niihin luokituksiin, joita Liikennevirastossa tällä hetkellä käytetään kunnossapidon ohjauksessa ja suunnittelussa

Nykyisistä luokituksista tarkastellaan vain niitä, jotka kuvaavat väylän merkitsevyyttä, ts. sen hierarkkista asemaa muihin väyliin verrattuna. Näin ollen esimerkiksi erilaiset kuntoluokitukset eivät kuulu tämän tarkastelun piiriin. Tarkastelujen tasona on Liikenneviraston käyttämä kunnossapidon suunnittelu ja ohjaus.

Liikenneviraston selvityksessä liikenneväylien korjausvelasta (Äijö & Virtala, 2011) eri väylämuodoille kehitettiin yhtenäinen tapa korjausvelan määrittämiseksi. Tätä varten olemassa oleva väylätieto ryhmiteltiin sekä väyläomaisuuden tyypin että väyläluokan mukaan. Korjausvelkaselvityksen mukaan väyläluokan määrittää väyläomaisuuden toiminnallinen merkitys ja asetettavat palvelutasovaatimukset. Äijö ja Virtala tunnistivat taulukon 1 mukaisia nykyisin käytössä olevia esimerkkejä väylämuotojen luokitteluperusteista.

Taulukko 1. Esimerkkejä väylämuotojen luokitteluperusteista (Äijö & Virtala, 2011)

Ryhmittelyperuste	Väylämuoto		
	Maantiet	Radat	Vesiväylät
Toiminnallinen luokittelu	Runko-, Valta-, Kanta-, Seutu- ja Yhdystiet	Henkilöliikenne Tavaraliikenne	Väyläluokka (perusluokka): (VL1–VL6)
Palvelutasoon liittyvä luokittelu	Ylläpitoluokka (Y1a–c, Y2a–b, Y3a–b, Y4, Y5) Hoitoluokka (Is, I, Ib, TIb, II, III)	Henkilöliikenteen luokat (H1–H6) Tavaraliikenteen luokat (T1–T6)	Väylänhoitoluokka: (A, B ja C)
Tekninen luokittelu	Liikennemääräluokka Päältysrakenneluokka Siltatyyppi	Kunnossapitotaso	Tekninen luokittelu (T1–T6)

Toiminnallinen luokitus riippuu väylän tärkeydestä ja sen asemasta väyläverkolla. Toiminnallinen luokitus onkin yksi peruslähtökohta yhtenäisen väyläluokituksen muodostamisessa, koska yhtenäisen väyläluokituksen tavoitteena on ryhmitellä väylät hierarkkisesti. Palvelutasoa kuvaavat väylän kunnossapitoon liittyvät luokat. Ne määrittävät mitä kunnossapitotasoa väylällä tarjotaan. Teknisiä luokitteluja ovat esi-

merkiksi liikennemääriin tai väylän rakenteisiin liittyvät luokitukset ja ne toimivat yleensä väylän geometrian ja rakenteiden mitoitusperusteina.

Eri väylämuotoja koskevat luokitukset ovat kehittyneet eri väylävirastoissa erilaisiin tarpeisiin viime vuosikymmenten aikana. Lisäksi väyläverkostot ja niiden liikenneprofiilit poikkeavat toisistaan merkittävästi. Tämän vuoksi nykyisin käytössä olevat luokitukset ovat sisällöltään hyvin vaihtelevia väylämuodoittain, vaikka niitä taulukon 1 mukaan onkin ryhmitelty tietyin perustein samojen otsikoiden alle. Vesiväyliä koskevat luokitukset (pää-, väylä-, tekninen ja hoitoluokitus) on yhdistetty toisiinsa yhtenäiseksi vesiväyläluokitukseksi ja se on nykyisin käytössä olevista luokituksista vakiintunein. Tieverkolla taas on käytössä useita erilaisia luokituksia, joista vakiintuneimmat ovat päällystettyjen teiden ylläpitoluokitus ja talvihoitoluokitus. Tieverkkoa koskevat luokitukset ovat kehittyneet tuotekohtaisista lähtökohdista eivätkä ole keskenään kovinkaan yhdenmukaisia. Ratoja koskevat luokitukset ovat yhdenmukaisuuden näkökulmasta tie- ja vesiväyläluokitusten välimaastossa: luokituksia on runsaasti, mutta tärkeimmät kunnossapitoon liittyvät luokitukset ovat vakiintuneita.

Näin ollen nykyiset luokitukset eivät näin ollen käy sellaisenaan nyt tavoiteltavaksi yhtenäiseksi luokitukseksi. Nykyisin kunnossapidon ohjauksessa ja suunnittelussa käytössä olevia luokituksia on kuvattu väylämuodoittain tarkemmin seuraavissa luvuissa. Luokituksen yhteydessä esitetään myös se väylästä kunnossapitoon liittyvä käyttö- tai päätöksentekotilanne, jossa kutakin luokitusta tyypillisesti käytetään.

2.2 Tiet

2.2.1 Yleistä

Teiden merkitsevyyttä kuvaavia tärkeimpiä perusluokituksia, joita tällä hetkellä käytetään tiestön kunnossapidossa, ovat:

- Toiminnallinen luokitus
- Keskimääräiseen vuorokausiliikennemäärään (KVL) perustuva luokitus
- Päällystettyjen teiden ylläpitoluokitus
- Teiden talvihoitoluokitus
- Soratietluokitus

Näiden lisäksi silloisessa Tiehallinnossa on laadittu useita kunnossapidon ohjauksessa, suunnittelussa ja hankinnoissa edelleen käytettäviä toimintalinjoja, kunnossapitoluokituksia (esimerkiksi Viherhoitoluokat, Kevyen liikenteen väylien hoitoluokat) sekä aluekohtaisia (tiepiirit) merkitsevyysluokituksia.

2.2.2 Toiminnallinen luokitus

Tiestön kunnossapidon ohjauksen ja suunnittelun perusluokituksena on jo pitkään käytetty toiminnallista luokitusta. Siinä maantieverkko on jaettu neljään luokkaan tien toiminnallisen luokan (liikenteellisen merkityksen) perusteella seuraavasti (taulukko 2):

Taulukko 2. Maanteiden jakautuminen toiminnallisiin luokkiin (Liikennevirasto, 2011a)

Toiminnallinen luokka	Km (ajoratapitus)	%
Valtatiet	8 600	11,0
Kantatiet	4 729	6,1
Seututiet	13 574	17,4
Yhdystiet	51 258	65,6
Yhteensä	78 162	100,0

Toiminnallinen luokitus on saanut lainvoimaisen statuksen Maantielain voimaantulon yhteydessä vuonna 2006. Sitä ennen toiminnallinen luokitus on ollut Tiehallinnossa ja sen edeltäjäorganisaatioissa käytössä hieman eri muodoissa jo ainakin 1960-luvulta lähtien. Nykytilanteessa Liikenne- ja viestintäministeriö määrää liikenteelliseltä merkitykseltään tärkeät tiet valta- ja kantateiksi. Liikennevirasto päättää ELY-keskusten esitysten pohjalta mitkä tiet ovat seututeitä (Tiehallinto, 2006c).

Valtatiet palvelevat valtakunnallista pitkämatkaista liikennettä, muodostavat tieverkon rungon, yhdistävät maakunta- ja ylempiluokkaisia keskuksia toisiinsa sekä toimivat tärkeimpinä ulkomaanliikenteen reitteinä. Kantatiet täydentävät valtatieverkkoa, palvelevat maakuntien liikennettä ja yhdistävät kaupunkitasoisia keskuksia tärkeimpiin suuntiinsa. Seututiet palvelevat seutukuntien liikennettä, liittävät näitä valta- ja kantateihin sekä yhdistävät kuntakeskuksia tärkeimpiin suuntiinsa. Yhdystiet toimivat pääasiassa paikallis- ja kyläkeskusten sekä haja-asutusalueiden liikenneyhteyksinä (Tiehallinto 2006c). Tätä luokitusta täydennettiin Maantielain voimaantulon yhteydessä runkoverkkoluokalla, mutta sen käyttö ei ole vakiintunut. Runkoteiden oli tarkoitus muodostaa valtakunnallisesti merkittävin tieverkko.

Toiminnallista luokitusta käytetään käytännössä kaikessa tieverkkoon liittyvässä suunnittelussa ja toiminnassa. Se kuvaa tien palvelutasoa liikenteelle ja perustuu tien liikenteelliseen tärkeyteen. Tiehallinnon Maantiet kaavoituksessa -ohjeen (Tiehallinto, 2006c) mukaan ”Toiminnallinen luokka osoittaa väylän liikenteellistä luonnetta ja yhdistävyystehtävää” ja osoittaa tien asemaa liikenneverkon osana liikenteen luonne huomioon ottaen. Lisäksi saman ohjeen mukaan tien toiminnallinen luokka muodostaa lähtökohdan tien palvelutasolle ja tekniselle mitoitukselle.

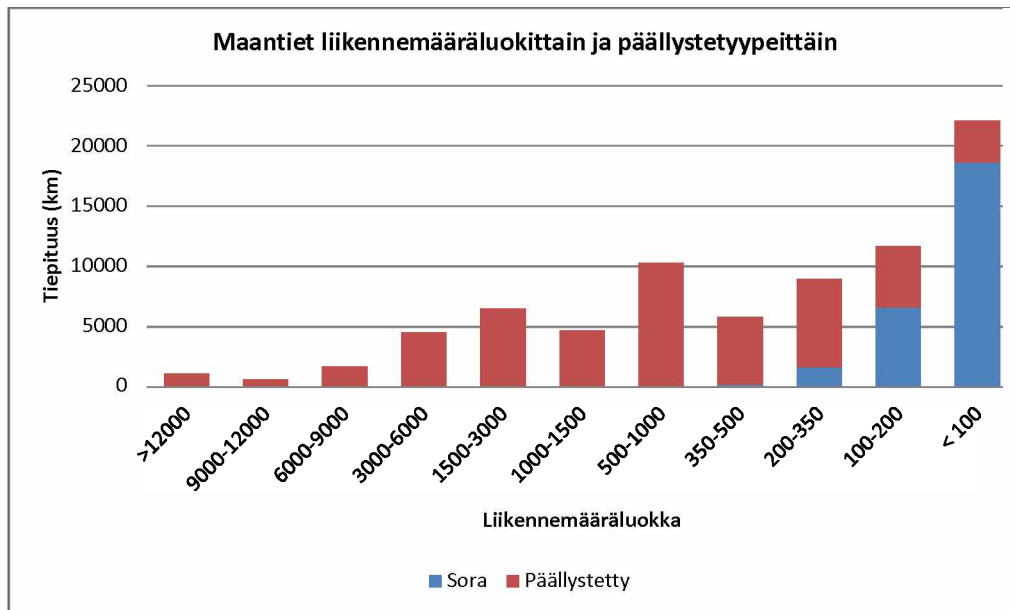
Päällystettyjen teiden ylläpidon toimintalinjojen laadinnassa on käytetty toiminnallisen luokituksen sekä liikennemääräluokkien (ks. luku 2.2.3) muodostamaa kehikkoa. Toimintalinjoissa määritellään päällystettyjen teiden palvelutaso verkon eri osilla ja rakenteiden parantamista koskevat periaatteet sekä kuvataan näiden toteuttamiseen tähtäävä ohjausmenettely (Tiehallinto, 2006a). Myös esimerkiksi tiemerkinäytävät riippuvat tien toiminnallisesta luokasta ja liikennemäärästä (Tiehallinto, 2006b).

Kunnossapidon kannalta toiminnallista luokitusta voidaan pitää perusluokituksena, jonka päälle on, usein yhdessä liikennemääräluokituksen (ks. luku 2.2.3) kanssa, rakennettu kunnossapidon suunnittelussa tarvittavia luokituksia. Näitä on esitelty tarkemmin seuraavissa luvuissa.

2.2.3 Liikennemäärän käyttö luokituskriteerinä

Liikennemäärä on käytännössä eniten teiden kunnossapitoa ohjaava kriteeri. Liikennemääräluokkien ja toiminnallisten luokkien yhdistelmänä on laadittu kehikko, jota esimerkiksi yhdessä paikallisia liikennetarpeita kuvaavien tarpeiden kanssa muodostavat päällystettyjen teiden ylläpitoluokituksen (ks. luku 2.2.4).

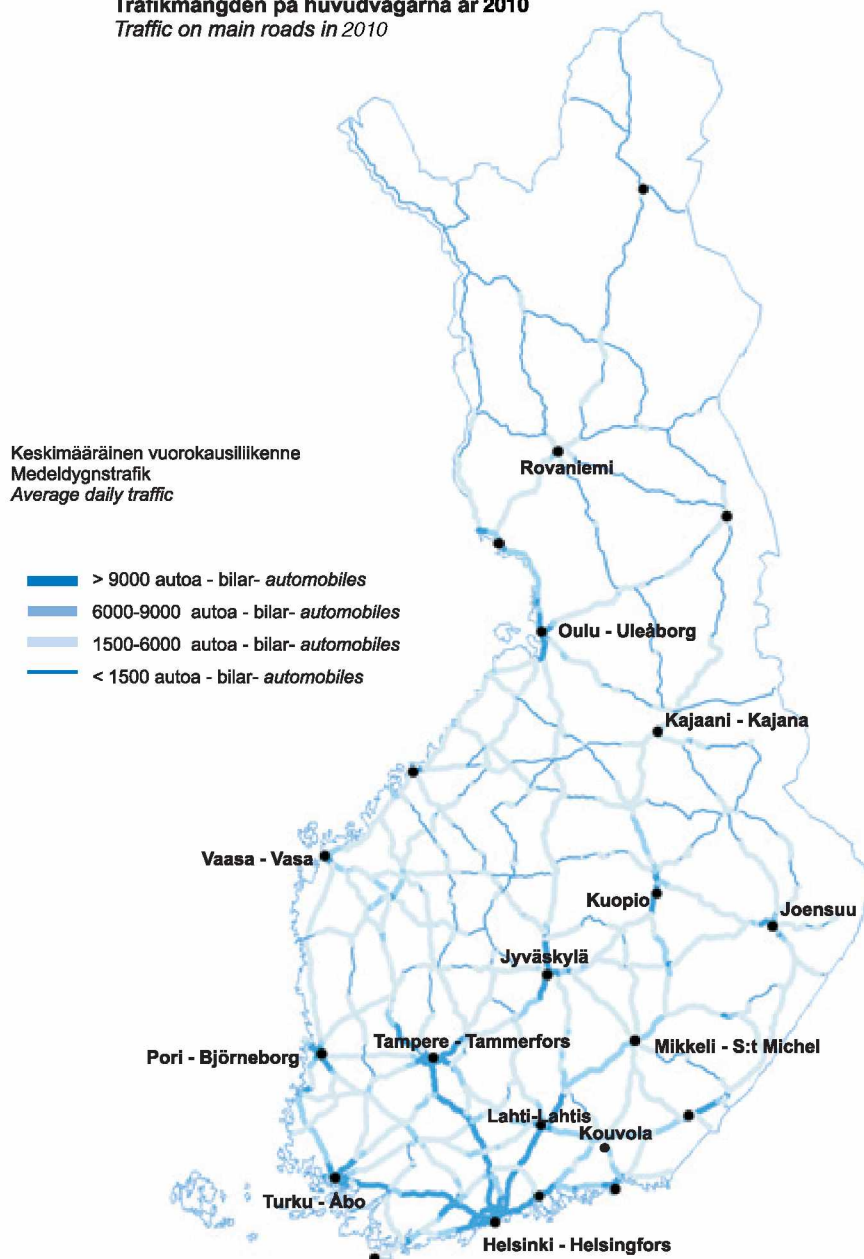
Maantieverkon jakautuminen liikennemääräluokittain ja päällystetyypeittäin on esitetty kuvassa 3.



Kuva 3. Maantieverkon jakautuminen liikennemääräluokittain ja päällystetyypeittäin (Liikennevirasto, 2011a).

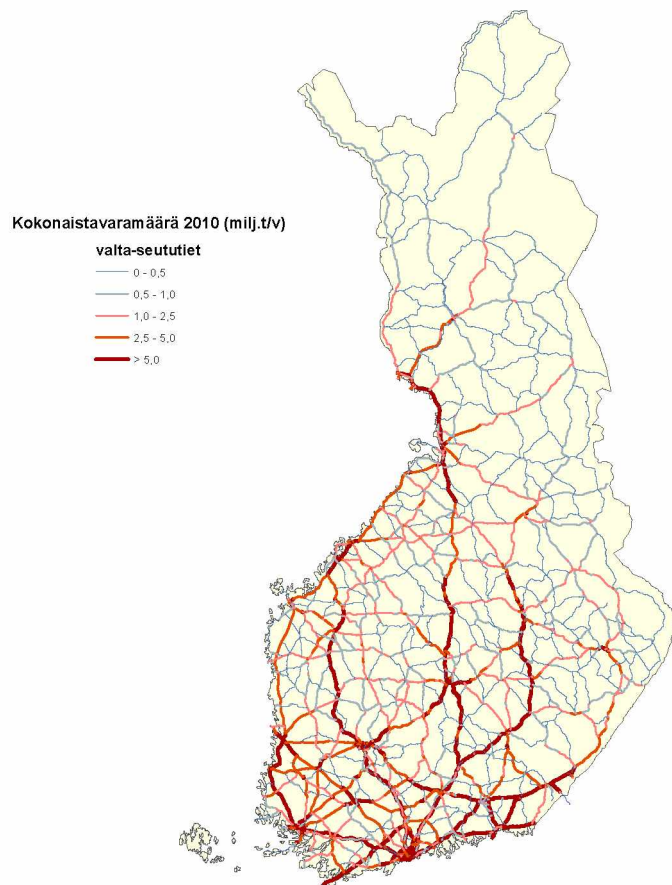
Päällystetystä tieverkosta vähäliikenteisiä teitä ($KVL < 350$) on 31 % (15 900 km). Liikennesuoritteesta (ajoneuvokm/v.) taas 97 % kohdistuu päällystetylle tieverkolle ja vain 3 % sorateille. Päätieverkon liikennemääräkarta on esitetty kuvassa 4.

Päätieverkon liikenne vuonna 2010
Trafikmängden på huvudvägarna år 2010
Traffic on main roads in 2010

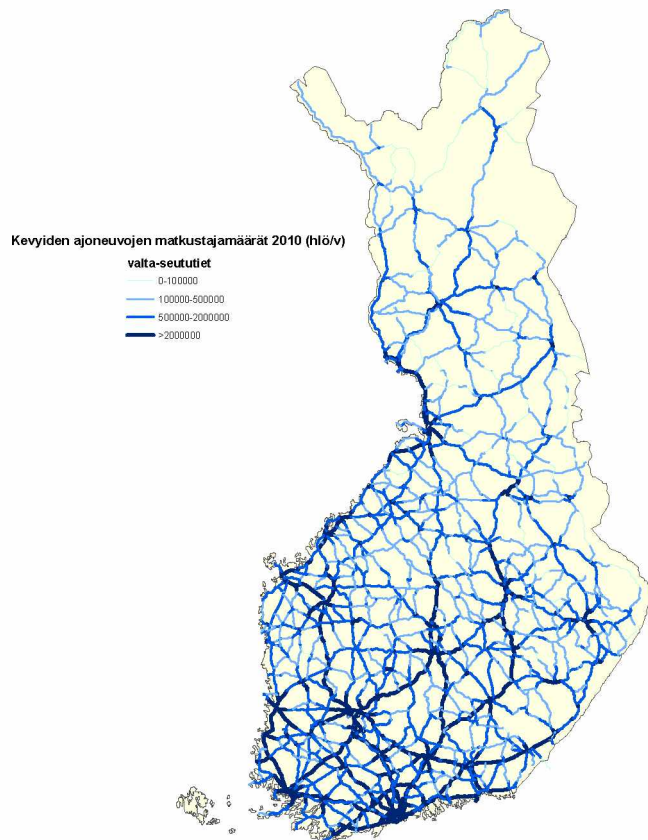


Kuva 4. Päätieverkon liikenne vuonna 2010 (Liikennevirasto 2011a).

Keskimääräinen vuorokausiliikenne antaa yleisen kuvan liikennekysynnästä tien merkittävyyttä arvioitaessa. Liikennevirasto on tilastollisin menetelmin selvittänyt kuljetettavia tavaramääriä sekä kevyissä ajoneuvoissa olevia matkustajamääriä. Nämä tiedot täydentävät liikennemäärätietoa oleellisesti. Karttaesitykset kuljetettavista tavaramääristä sekä matkustajamääristä valta-, kanta- ja seututeillä vuonna 2010 on esitetty kuvissa 5 ja 6.



Kuva 5. Tiekuljetusten kokonaistavaramäärä (milj. nettotonnia/v) valta-, kanta- ja seututeillä vuonna 2010.



Kuva 6. Kevyiden ajoneuvojen matkustusmäärä valta-, kanta- ja seututeillä (hlö/v) vuonna 2010.

On huomattava, että kuljetusmäärät tonneina eivät suoraan kerro kuljetusten arvoa. Tällä on merkitystä tien merkittävyyden arvioinnissa. Metsärannan et al. (2007) selvityksen mukaan:

- Rakentamistoiminta tuottaa yli 50 % kuljetetuista tonneista ja 18 % suoritteesta. Kuljetukset painottuvat suurten kaupunkien ympäristöön ja pääteille, erityisesti Uudellemaalle.
- Metsäteollisuuden osuus kuljetetuista tonneista on noin 20 % ja 30 % suoritteesta. Kuljetuksia on koko tieverkolla, mutta erityisesti Kymenlaaksossa. Länsirannikolla korostuu valtatie 8 merkitys. Poikittaiset kuljetusvirrat ovat merkillepantavan suuria.
- Maatalouden ja elintarviketeollisuuden kuljetukset ovat noin 9 % tonneista ja 17 % suoritteesta. Kuljetuksia on koko verkolla, mutta vahvimmat tämän segmentin kuljetusvirrat ovat Etelä-Suomen pääteillä.
- Kemian- ja energiateollisuuden osuus tonneista on 8 % ja suoritteesta 14 %. Kuljetukset painottuvat rannikon satamiin johtaville pääteille. Poikittaiset kuljetusvirrat ovat huomattavia.

Kuten edeltä nähdään, kuljetus- ja matkustajamääriä tarkastelemalla voidaan tehdä analyyseja teiden merkitsevyydestä väyläluokituksen pohjaksi. Muihin käyttötarkoituksiin, kuten esimerkiksi alueellisiin tarkasteluihin, analyysia voi täydentää paikallisilla kuljetusreitti-, maankäyttö- ym. tiedoilla. On huomattava, että metsäteollisuuden kuljetusten osalta tilanne lienee muuttunut eniten em. selvityksen teon jälkeen.

2.2.4 Päälystettyjen teiden ylläpitoluokitus

Yleisten teiden liikennesuoritteesta 97 % kulkee päälystetyllä tieverkolla (ajoneuvokilometreinä laskettuna). Liikennevirasto käyttää vuosittain noin 120 miljoonaa euroa päälystettyjen teiden ylläpitoon. Päälysteiden ylläpidon ohjauksessa käytetään ylläpitoluokitusta, joka muodostetaan tien toiminnallisen luokan, liikennemäärän ja paikallisten liikennetarpeita kuvaavien tietojen pohjalta seuraavasti (taulukko 3):

Taulukko 3. Maanteiden jakautuminen ylläpitoluokkiin (Tiehallinto, 2006a)

	Toiminnallinen luokka					
KVL LK	Runko	Valta	Kanta	Seutu	Yhdys	Yht.
>= 12000	<div><div>Y1a</div></div>					3078
6000 - 12000						2447
3000 - 6000	<div><div>Y1b</div></div>					4448
1500 - 3000						6209
800 - 1500	<div><div></div></div>	<div><div>Y1c</div></div>		<div><div>Y2a</div></div>	<div><div></div></div>	7709
350 - 800						12718
200 - 350		<div><div>Y2b</div></div>		<div><div>Y3a</div></div>	<div><div></div></div>	7518
100 - 200						6049
< 100		<div><div>Y3b</div></div>				
Yhteensä	4966	5755	4802	13175	24398	53097

Ylläpitoluokitus otettiin käyttöön vuonna 2006 julkaistun Päälysteiden ylläpidon toimintalinjan (Tiehallinto, 2006a) yhteydessä. Luokitus muodostettiin liikennemäärän ja tien toiminnallisen merkityksen perusteella, jotta tien merkitys voitaisiin huomioida paremmin ylläpidon linjauksissa. Ylläpitoluokitus yhdessä tiejakson nopeusrajoituksen kanssa määrittelee toimenpiderajan (koska toimenpide tehdään) ja ohjaa

myös toimenpiteen rankkuuden valinnassa. Liikenneviraston ja ELY-keskusten välisissä tulossopimuksissa sovitaan miten päällystettyjen teiden ylläpidon rahoitus alueellisesti kohdennetaan. Käytännössä ohjaus ja suunnittelu tehdään erikseen vilkkaalle tieverkolle (ylläpitoluokat Y1a ja Y1b) ja muulle verkolle.

ELY-keskukset päättävät tieverkkonsa ylläpitoluokista kuitenkin niin, että ELY-keskusten rajojen yli menevien teiden sekä valtateiden luokituksen yhtenäisyys koordinoidaan valtakunnallisesti. Ylläpitoluokkaa päätettäessä otetaan huomioon taulukon kriteerien lisäksi tien yleinen standardi, raskaan liikenteen määrä, liikenteen luonne, tien talvihoitoluokka ja vallitseva nopeusrajoitus. Ylläpitoluokan määrittämisessä tulee lisäksi ottaa huomioon yhteysväliajattelu, ts. yksittäisten pienehköjen liikennemääräpoikkeamien vuoksi ylläpitoluokkaa ei vaihdeta, jotta vältetään ylläpidon tiheiltä tasovaihteluilta yhteysvälin matkalla.

Päällystetyt tiet jakautuvat ylläpitoluokkiin karkeasti siten, että Y1-luokissa on noin 1/3 päällystetystä tieverkosta. Y2-luokissa on noin 40 % ja Y3-luokissa noin 30 % päällystetystä tiestöstä.

2.2.5 Talvihoitoluokitus

Talviliikenteen operatiivinen palvelutaso suunnitellaan tien liikennemäärän, tieluokan, liikenteen luonteen ja ilmastovyöhykkeen perusteella. Lisäksi keskeiset asiakastarpeet otetaan huomioon. Näiden perusteella määräytyy tien talvihoitoluokka ja sen laatuvaatimukset. Etenkin talvikeleillä yhtenäiset tien pinnan olosuhteet ovat tärkeitä liikenneturvallisuuden näkökulmasta. Tämän takia on tärkeää, että tiestön talvihoitoa tehdään yhtenäisesti koko maassa. Talvihoitoluokitus on Talvihoidon toimintalinjojen (Tiehallinto, 2008a) kautta linjattu keskeinen yhtenäisen talvihoidon ohjausmekanismi. Periaate talvihoitoluokkien määräytymisestä on esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4. Tieverkon jako talvihoitoluokkiin (Tiehallinto, 2008a)

KVL	Valtatiet	Kantatiet	Seututiet	Yhdystiet	
20 000					Is
15 000					
6 000					
4 000					I
3 000					
1 500					Ib
1 000					
500					II
350					
200					
0					III

Talvihoidon osalta yhteysväliajattelu on vielä merkittävämmässä roolissa kuin päällystettyjen teiden ylläpidossa (ks. luku 2.2.4). Siksi talvihoitoluokat päätetään yhteysväleittäin niin, että ne toimivat tienkäyttäjän kannalta selkeästi eivätkä laatuerot aiheuta yllätyksiä. Edellisessä taulukossa kuvattujen kriteerien ja yhteysväliajattelun lisäksi talvihoitoluokkaa määritettäessä otetaan huomioon paikalliset olosuhteet (esim. tien geometria), liikenteen luonne ja sen koostumus sekä laadullinen kytkentä kunnan tieverkon palvelutasoon.

2.2.6 Soratieluokitus

Vuonna 2008 laadituissa sorateiden hoidon ja ylläpidon toimintalinjoissa (Tiehallinto, 2008b) sorateille otettiin käyttöön kolmiportainen soratieluokitus. Luokituksen avulla perussoratieverkosta erotellaan vilkkaat sekä vähäliikenteiset tiejaksot (taulukko 5). Hoidon ja ylläpidon vaatimukset vaihtelevat luokittain.

Taulukko 5. Soratieluokat ja luokitusperusteet (Tiehallinto, 2008b).

Soratie-luokka	Sora-tiestö	Perus-luokitus	Muut perusteet	
			Luokan nosto	Luokan lasku
I Vilkaat	n. 10 %	KVL > 200		• lyhyt osuus yhdistetään luokan 2 tiehen
II Perus-soratiet	n. 70 %	KVL 50-200	<ul style="list-style-type: none"> • huomioidaan asiakastarpeet • merkittävä verkollinen asema • merkittävää maankäyttöä tien välittömässä läheisyydessä • on osa pitkää yhteysväliä • KKV > 250 	<ul style="list-style-type: none"> • pistotie, jolla ei tarvitse ajaa pitkiä matkoja • ei maankäyttöä tien välittömässä läheisyydessä
III Vähä-liikenteiset	n. 20 %	KVL < 50	<ul style="list-style-type: none"> • huomioidaan asiakastarpeet • merkittävä verkollinen asema • maankäyttöä tien välittömässä läheisyydessä 	

Taulukosta nähdään, että soratieluokituksen perustana on liikennemäärä (ks. luku 2.2.3). Tämän lisäksi luokkaan vaikuttaa asiakastarpeet sekä tien merkittävyys suhteessa muihin vähäliikenteisiin teihin. Erityisesti otetaan huomioon alueellisesti keskeisten asiakasryhmien ja niiden tarpeet siten, että soratiestön jako eri luokkiin on tasapainossa suhteessa valtakunnalliseen tilanteeseen, sorateiden rooliin alueella sekä vähäliikenteisen tiestön verkolliseen asemaan. Yksi tyypillinen luokkaa nostava tekijä on suuri kesäajan liikenne (KKV). Myös soratieluokituksen osalta tulee pyrkiä pitkiin yhtenäisiin jaksoihin (Tiehallinto, 2008b).

2.2.7 Kevyen liikenteen väylien talvihoitoluokitus

Kevyen liikenteen väylät jaetaan kahteen talvihoitoluokkaan K1 ja K2. Tällöin eri väylien toimenpiteet voidaan ajoittaa niin, että ne palvelevat mahdollisimman oikea-aikaisesti väylien liikennettä, erityisesti työmatka- ja koululaisliikennettä.

Hoitoluokkien laatuvaatimukset on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 6). Hoito eroaa luokkien välillä lähinnä järjestyksen osalta; K1-luokan väylien hoitotoimet tehdään ennen K2-luokan väyliä (Tiehallinto, 2008a).

Taulukko 6. Talvihoidon laatuvaatimukset kevyen liikenteen väylillä. (Tiehallinto, 2009)

Hoitoluokka	Laatuvaatimukset
K1	<ul style="list-style-type: none"> • Hoidetaan ennen liikenteen alkua • Päätien vieressä olevat väylät aurataan heti päätien jälkeen • Max. irtolumen syvyys sateen aikana 3 cm • Riittävä kitka pyöräilyyn ja kävelyyn • Toimenpideaika 2/4 h (liukkaudentorjunta/lumenpoisto) • Pyöräilyä haittaavat jyrkkäprofiiliset epätasaisuudet on poistettava viimeistään 12 h toimenpideajassa
K2	<ul style="list-style-type: none"> • Väylät hoidetaan vilkkaiden väylien jälkeen • Max. irtolumen syvyys sateen aikana 4 cm • Toimenpideaika 4/6 h (liukkaudentorjunta/lumenpoisto) • Pyöräilyä haittaavat jyrkkäprofiiliset epätasaisuudet on poistettava viimeistään 1 vrk:n toimenpideajassa

Liikenneviraston hallinnoimista kevyen liikenteen väylistä noin 3 300 kilometriä kuuluu hoitoluokkaan K1 ja noin 2 300 kilometriä luokkaan K2. Kevyen liikenteen väylille ei ole olemassa erillistä ylläpitoluokitusta. Kevyen liikenteen väylien ylläpidon toimintalinjoissa (Tiehallinto, 2008c) rajat asetetaan hoitoluokkien mukaan. ELY-keskukset hyödyntävät hoitoluokitusta myös kevyen liikenteen väylien ylläpidon ohjelmoinnissa.

2.2.8 Muita tiestön kunnossapitoon liittyviä luokituksia

Liikenneympäristö

Liikenneympäristön ja varusteiden kunnossapidon toimintalinjoissa (Liikennevirasto, 2010) todetaan, että palvelutaso liikenneympäristön sekä varusteiden ja laitteiden osalta määräytyy pääsääntöisesti tien käytön ja toiminnallisen luokan mukaan. Viherhoidon palvelutason suunnittelussa käytetään kuvan 7 mukaista luokitusta.

Viherhoitoluokka N1 moottoritiet ja osa moottoriliikenneteistä Viherhoitoluokka N2 valta- ja kantatiet sekä vilkkaat seututiet Viherhoitoluokka N3 muut tiet
Viherhoitoluokka T1 korkeatasoisen puistomaisen yleisilmeen mukaan hoidettavat taajamien keskusta-alueet ja muut vastaavat kohteet Viherhoitoluokka T2 luonnonmukaisella tai puistomaisella yleisilmeellä hoidettavat taajama-alueet ja maankayton edellyttaessa taajamien lahialueet
Viherhoitoluokka E (E1 = puistomainen, E2 = luonnonmukainen) erityiskohteet silta osin, kuin niitä ei hoideta N- tai T-hoitoluokkien mukaisesti, esimerkiksi levähdys- ja pysäköintialueet, liittymäalueet ja meluesteympäristöt
Hoitoon vaikuttavat ympäristötekijät Y viherhoitoluokkien N, T tai E sisällä olevat alueet ja kohteet, joiden hoitotavoitteet poikkeavat hoitoluokan tavoitteista. Poikkeamat liittyvät esimerkiksi matkailuun, kulttuuriin, ympäristötaiteeseen, ranta-alueisiin, pohjavedensuojauksiin, pohjavesialueisiin, lossi- tai lauttarantoihin tai siltaympäristöihin

Kuva 7. Viherhoitoluokitus (Liikennevirasto, 2010). N1...N3 ovat taajamien ulkopuolisen tiestön hoitoluokat, T1 ja T2 taajamatiestön hoitoluokat.

Kuvasta nähdään, että viherhoitoluokitusta määrittelee tien toiminnallinen luokka (ks. luku 2.2.2) ja tien sijainti (taajamatie/taajaman ulkopuolinen tie).

Varusteet ja laitteet

Edellä mainitussa Liikenneviraston toimintalinjassa (2010) ei ole esitetty varusteita ja laitteita koskevia luokituksia viherhoitoluokituksen tapaan. Eri varustetyypeille (esimerkiksi kaiteet) on joissakin tapauksissa esitetty korjausten tai uusimisen kiireellisyysjärjestys. Toimintalinjojen yleisviesti varusteiden ja laitteiden osalta on, että vilkkaimpien teiden varusteiden ja laitteiden kunnossapito priorisoidaan ensimmäiseksi.

Merkitsevyysluokitukset

Entiset tiepiirit ovat tehneet runsaasti erilaisia tiepiirikohtaisia merkitsevyysluokituksia, ylläpidon toimintalinjoja, kunnossapitostrategiaselvityksiä jne., joissa tiepiirit ovat priorisoineet etenkin alemmaa tieverkkoaan tai osaa siitä mitatun kunnan sekä erilaisten tien merkitsevyyttä kuvaavien muuttujien yhteisvaikutuksen avulla. Näitä muuttujia ovat olleet esimerkiksi:

- tärkeimmät työmatka- ja asiointiliikennereitit
- tien varrella olevat palvelut
- koululaiskuljetukset sekä muut säännölliset joukkoliikenne- ja palvelureitit
- tärkeimmät tavarakuljetusreitit
- maa- ja metsätalouden kannalta merkittävät reitit
- maankäytön odotettavissa olevat muutokset

Merkitsevyysluokitukset ja niihin tukeutuvat selvitykset on toteutettu alueellisista lähtökohdista sekä erilaisista tarpeista. Tällä hetkellä Liikennevirastolla ei ole yhteistä ohjetta tai luokitusmallia tiestön priorisoinniksi em. muuttujien pohjalta.

2.2.9 Yhteenveto

Nykytilanteessa teiden kunnossapidon ohjauksen ja suunnittelun tukena ovat luokitukset pohjautuvat selkeästi tien liikennemäärään ja toiminnalliseen luokkaan. Tästä esimerkkinä keskeisimmät käytössä olevat luokitukset, jotka ovat talvihoitoluokitus, päällystettyjen teiden ylläpitoluokitus sekä soratieluokitus. Liikennemäärän (liikennemääräluokan) ja toiminnallisen merkityksen lisäksi kussakin luokituksessa on mm. tien paikallisoloja kuvaavia tarkentavia kriteereitä, mutta niiden merkitys ei ole yhtä perustavaa laatua.

Nykyään käytettävillä luokituksilla ohjataan kunnossapidon tasoa ja sitä kautta tuotetaan määritettyä palvelutasoa tienkäyttäjille. Luokitukset luodaan pääsääntöisesti pitkän tähtäimen toimintalinjatyössä, minkä jälkeen tiet luokitellaan toimintalinjoissa määritettyjen kriteerien perusteella. Käytännössä luokitus määrittää kunnossapito-toimenpiteen kiireellisyyden ja rankkuuden. Teiden muuttuminen luokasta toiseen tapahtuu verrattain hitaasti, vasta kun tien liikenteellinen tai toiminnallinen merkitys oleellisesti muuttuu.

ELY-keskusten ja entisten tiepiirien tekemät merkitsevyysluokitukset ovat tavallaan juuri sellaisia tiestön priorisointia tukevia luokituksia, joihin tässä selvityksessä valtakunnallisesti pyritään. Ne kuitenkin ovat lähtökohdaltaan alueellisia (merkitsevyyskriteerit ovat yksityiskohtaisia ja vaihtelevat suuresti alueesta riippuen), eivätkä sellaisenaan käy nyt kehitettävän luokituksen pohjaksi.

2.3 Radat

2.3.1 Rataverkko

Suomen rataverkko jakautuu toiminnallisesti a) keskeiseen rataverkkoon eli nopeisiin henkilöliikenteen ja raskaan tavaraliikenteen ratoihin sekä b) muuhun rataverkkoon eli muihin valtakunnallisesti tärkeisiin ratoihin ja muihin liikennöityihin ratoihin. Rataverkon toiminnallinen luokitus tavoitetilassa on esitetty kuvassa 8.

Rataverkon toiminnallinen luokitus (tavoitetila)

Keskeinen rataverkko

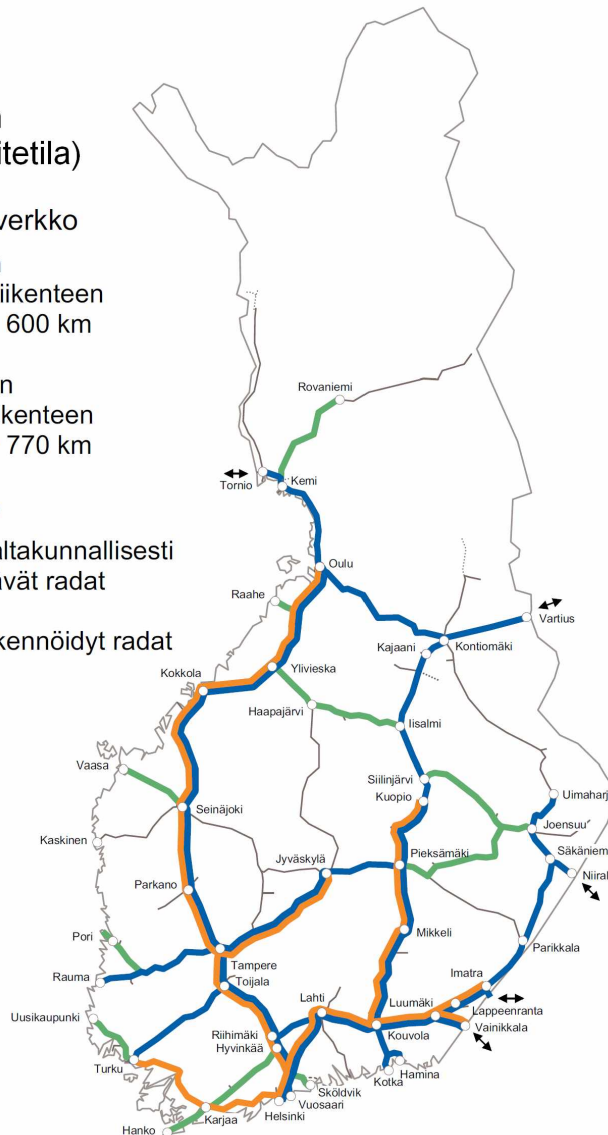
— Nopean henkilöliikenteen radat 1 600 km

— Raskaan tavaraliikenteen radat 2 770 km

Muu rataverkko

— Muut valtakunnallisesti merkittävät radat

— Muut liikennöidyt radat



Kuva 8. Rataverkon toiminnallinen luokitus (tavoitetila).

Suomen päärataverkon kokonaispituus on 5 644 ratakilometriä, jonka lisäksi vähäliikenteisiä sivuratoja, kuten esimerkiksi Pori–Ruosniemi, on yhteensä 275 ratakilometriä. Sähköistettyä rataa on 3 073 ratakilometriä. Nopean henkilöliikenteen ratojen kokonaispituus on vuoden 2010 tilastojen mukaan 1 600 km ja raskaan tavaraliikenteen ratojen kokonaispituus on 2 770 km.

Suomessa rataverkko palvelee selkeästi sekaliikennettä eli samoilla rataosilla kulkee sekä henkilö- että tavarajunia muutamaa rataosaa lukuun ottamatta. Tästä syystä pääosa Etelä- ja Kaakkois-Suomen vilkasliikenteisistä sekaliikennetähteistä on kak-

siraiteisia, osa kaupunkiradoista jopa neliraiteisia. Kaksi- tai useampiraiteista rataa on 570 ratakilometriä ja ne sijaitsevat Helsinki–Kirkkonummi, Huopalahti–Vantaankoski, Helsinki–Tampere, Tampere–Orivesi, Helsinki–Lahti–Luumäki, Riihimäki–Lahti sekä Kouvola–Juurikorpi väleillä. Lisäksi on muutamia lyhyempiä kaksiraiteisia sekä kohtaustaikaaosuksia. Kaksiraiteisista rataosista Helsinki–Tampere, Helsinki–Kouvola–Luumäki sekä Kouvola–Kotka rataosilla ovat suurimmat henkilö- ja tavaraliikenteen yhteenlasketut kuljetussuoritteet.

Suomessa on viime vuosikymmenten aikana panostettu henkilöliikenteessä suurien matkustajavirtojen rataosilla matka-aikojen lyhentämiseen sekä tavaraliikenteessä teollisuuden tärkeiden vientisatamia palvelevien rataosien osalta akselipainojen nostamiseen, tavoitteena 25 t akselipainot nopeudella 100 km/h.

Rautateillä on olemassa henkilöliikenteen palvelutasoluokitus (H1–H5), joka perustuu rataosuuden suurimpaan sallittuun nopeuteen sekä tavaraliikenteen palvelutasoluokitus (T1–T4), joka perustuu suurimpaan sallittuun akselipainoon. Molempia käytetään budjettitavoitteiden toteutumisen seurannassa, mutta kumpikaan ei ole vakiintunut kunnossapidon suunnittelun ja ohjauksen käyttöön.

2.3.2 Kunnossapitotasot

Rataosan kunnossapitotaso määräytyy nykytilanteessa radan liikenteellisten tarpeiden, päällysrakenteen ja maksiminopeuden mukaan. Liikenteellisistä tarpeista huomioidaan erityisesti kuljetettavat vuosittaiset bruttotonnit ja henkilöliikenteen määrä. Alun perin kunnossapitotasoa oli kuusi (1–6), joista 1-luokka oli korkein kunnossapitotaso. Nopeuksien nousun myötä otettiin käyttöön kunnossapitotaso 1A ja Oikoradan valmistuttua kunnossapitotaso 1AA. Kunnossapitotason 1AA radalla suurin sallittu nopeus on 220 km/h enintään 18,5 t akselipainolla. Kunnossapitotasolla 1A suurin sallittu nopeus vaihtelee 160–200 km/h välillä 18,5 t akselipainolla riippuen päällysrakenteen yksityiskohdista.

Kunnossapitotasot 1AA ...3 koskevat pääraiteita ja kunnossapitotasot 4...6 koskevat sekä pää- että sivuraiteita. Rataosan sisällä kunnossapitotaso voi poiketa paikallisesti rataosan perustasoa alemmaksi yleistä tasoa alemman nopeusrajoituksen vuoksi esim. pienisäteisten kaarteiden, työmaan väliaikaisjärjestelyjen, maapohjan ominaisuuksien tms. syiden vuoksi.

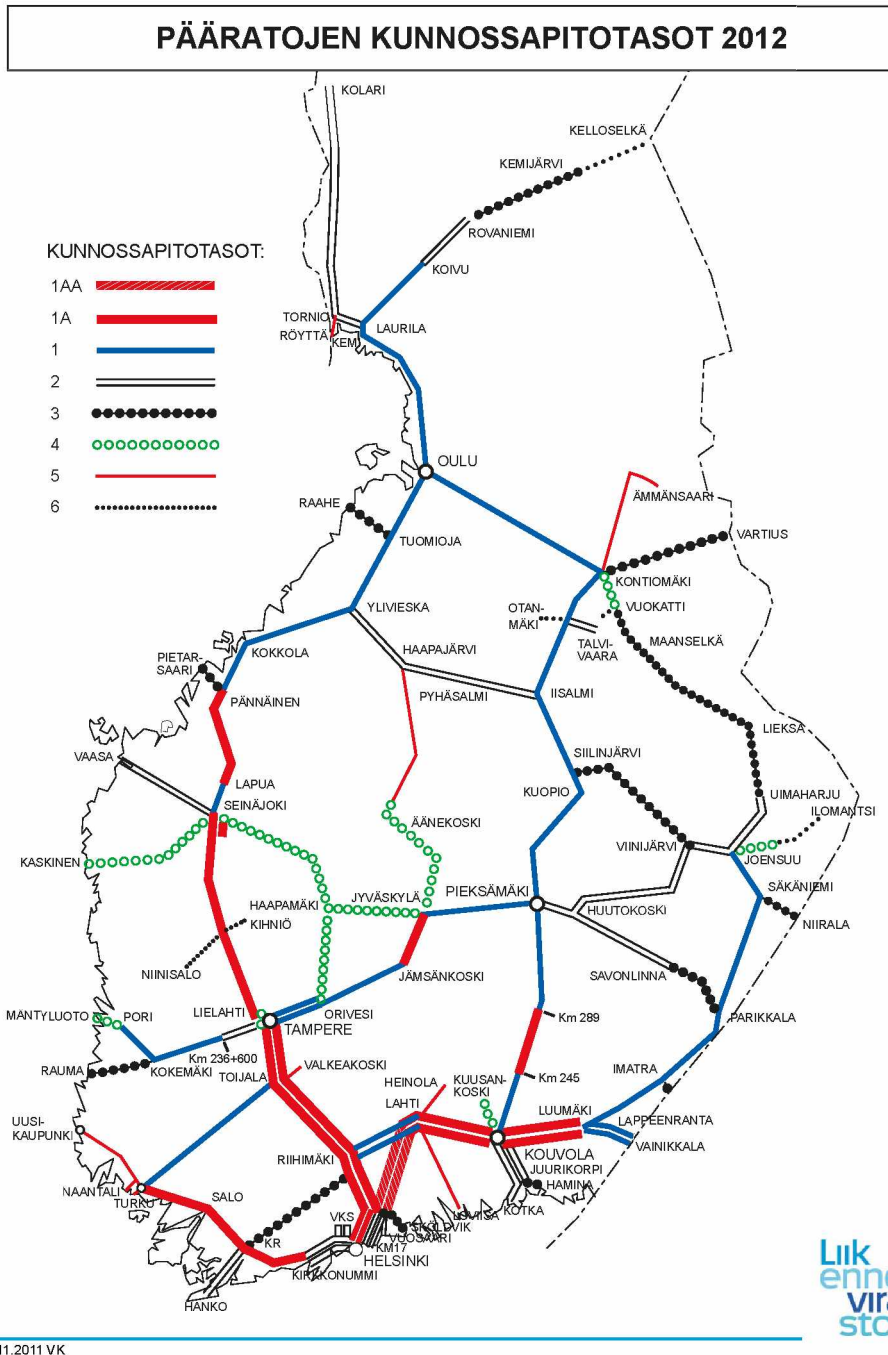
Nykyiset kunnossapitotasot on esitetty taulukossa 7:

Taulukko 7. Pää- ja sivuraiteiden kunnossapitotasot.

Kunnossapitotaso	Suurin nopeus V_{\max} [km/h], sitä vastaava akselipaino P [kN] ^{1) 2)} , raiteet	Kisko- paino vähintään	Ratapölkkyt vähintään	Tukikerros vähintään
1AA	$V_{\max} \leq 220, P \leq 185$	60E1	Betoni ³⁾	Raidesepeli
1A	$V_{\max} \leq 200, P \leq 185$	54E1	Betoni 1987 tai uudempi ³⁾	Raidesepeli
	$V_{\max} \leq 180, P \leq 185$	54E1	Betoni 1986 tai vanhempi ³⁾	Raidesepeli
	$V_{\max} \leq 160, P \leq 185$	54E1	Betoni /puu	Raidesepeli
	Sn 160 raiteenvaihtopaikat	60E1	Betoni ³⁾	Raidesepeli
1	$V \leq 140, P \leq 185$	54E1	Betoni/puu	Raidesepeli
	Sn 140 raiteenvaihtopaikat			
2	$V \leq 120$	54E1	Betoni/puu	Raidesepeli
	Sn 110 raiteenvaihtopaikat			
3	$V \leq 110$	K43	Puu/betoni	Raidesepeli
4	$70 < V \leq 100$ pääraiteet	K43	Puu/betoni	Raidesora tai vastaava
	$70 < V \leq 100$ sivuraiteet			
	Sn 80 raiteenvaihtopaikat			
5	$50 < V \leq 70$ pääraiteet	K30	Puu	Raidesora tai vastaava
	$50 < V \leq 70$ sivuraiteet			
	Sn 35 raiteenvaihtopaikat			
6	$V \leq 50$ pääraiteet	K30	Puu	Raidesora tai vastaava
	$V \leq 50$ sivuraiteet			
	Kuormaus- ja seisontaraiteet			

Kunnossapitotaso ohjaa myös radan tarkastusta: sekä liikkuvan kaluston että kävelytarkastusten tarkastustiheys kasvaa kunnossapitotason noustessa. 1AA- ja 1A-kunnossapitotason rataosat tarkistetaan radantarkastusvaunuilla 6 kertaa vuodessa. Kunnossapitotasot määrittelevät myös sallitut raidegeometrian virherajat rataosalla periaatteella mitä korkeampi taso sen vähemmän virheitä hyväksytään.

Karttaesitys pääratojen kunnossapitotasosta vuonna 2012 on esitetty kuvassa 9.

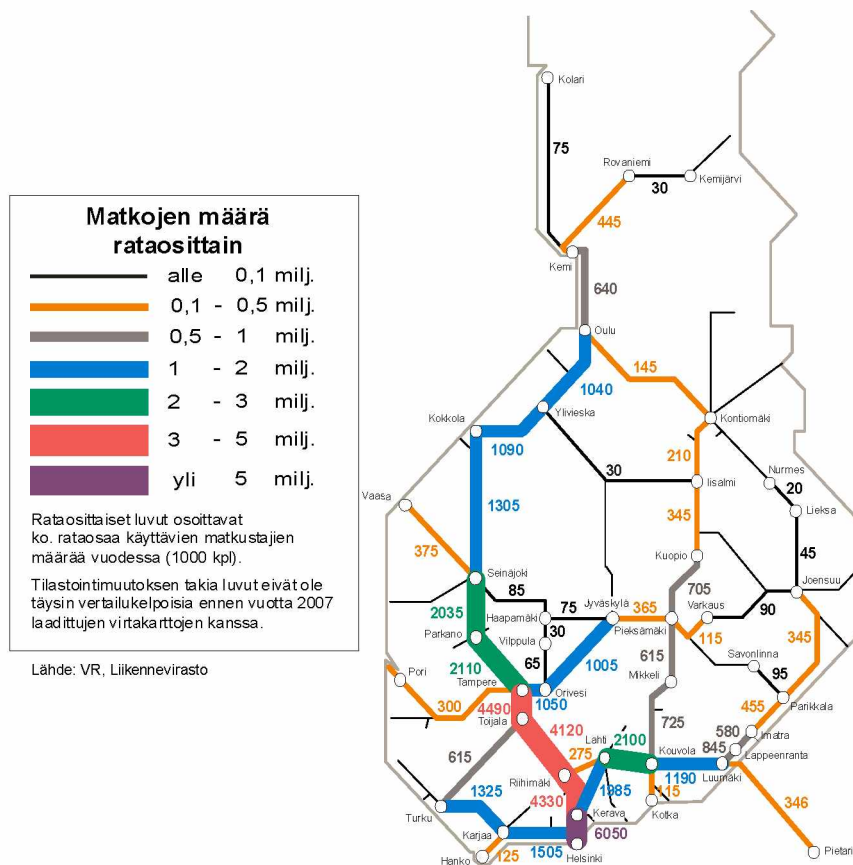


Kuva 9. Pääratojen kunnossapitotasot vuonna 2012.

2.3.3 Liikenteeseen perustuva luokitus

Vuonna 2010 henkilöliikenteessä tehtiin 69 milj. matkaa, joka jakautuu kaukoliikenteen 13,4 milj. matkaan ja lähiliikenteen 55,6 milj. matkaan. Matkasuoritteet näkyvät oheisesta kartasta (kuva 10).

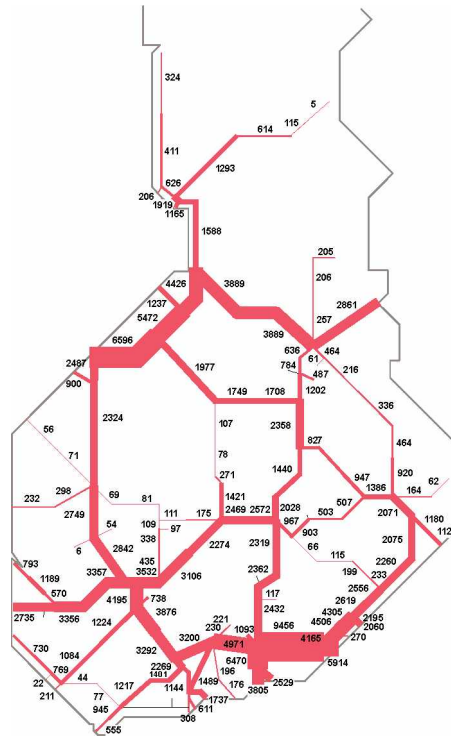
Henkilöliikenteessä radan palvelutasoa tarkastellaan nopeuksien perusteella, tärkeimmät palvelutasot ovat H1, nopeus yli 140 km/h ja H2, nopeus 130–140 km/h. Kaikki merkittävät henkilöliikenteen rataosat sijoittuvat luokkiin H1 ja H2 ja niiden kokonaispituus oli vuonna 2010 yhteensä noin 2 550 km.



Kuva 10. Matkojen määrä rataosittain.

Suomen suurimmat matkustajavirrat ovat Helsingin ja Turun, Helsingin ja Oulun sekä Helsingin ja Kouvolan välillä, nämä rataosat kuuluvat henkilöliikenteen palvelutasoluokkaan H1. Myös henkilöliikenteen junatiheys näillä rataosilla on korkea.

Vuonna 2010 rataverkolla kuljetettiin tavaraa 35,8 milj. nettotonnia, joista kertyi 9,75 Mrd nettotonnikilometriä. Kuljetusmäärät näkyvät oheisesta kartasta (kuva 11).



Kuva 11. Kuljetusten määrä rataosittain.

Tavaraliikenteessä radan palvelutasoa tarkastellaan suurimman sallitun akselipainon perusteella, tärkeimmät palvelutasot ovat T1, jolla sallitaan 25 t akselipaino nopeuksilla 60–100 km/h ja T2, jolla sallitaan 25 t akselipaino nopeudella 100 km/h. Lähes kaikki merkittävät tavaraliikenteen rataosat sijoittuvat luokkiin T1 ja T2 ja niiden yhteispituus on noin 3 800 km.

2.3.4 Muita luokituksia

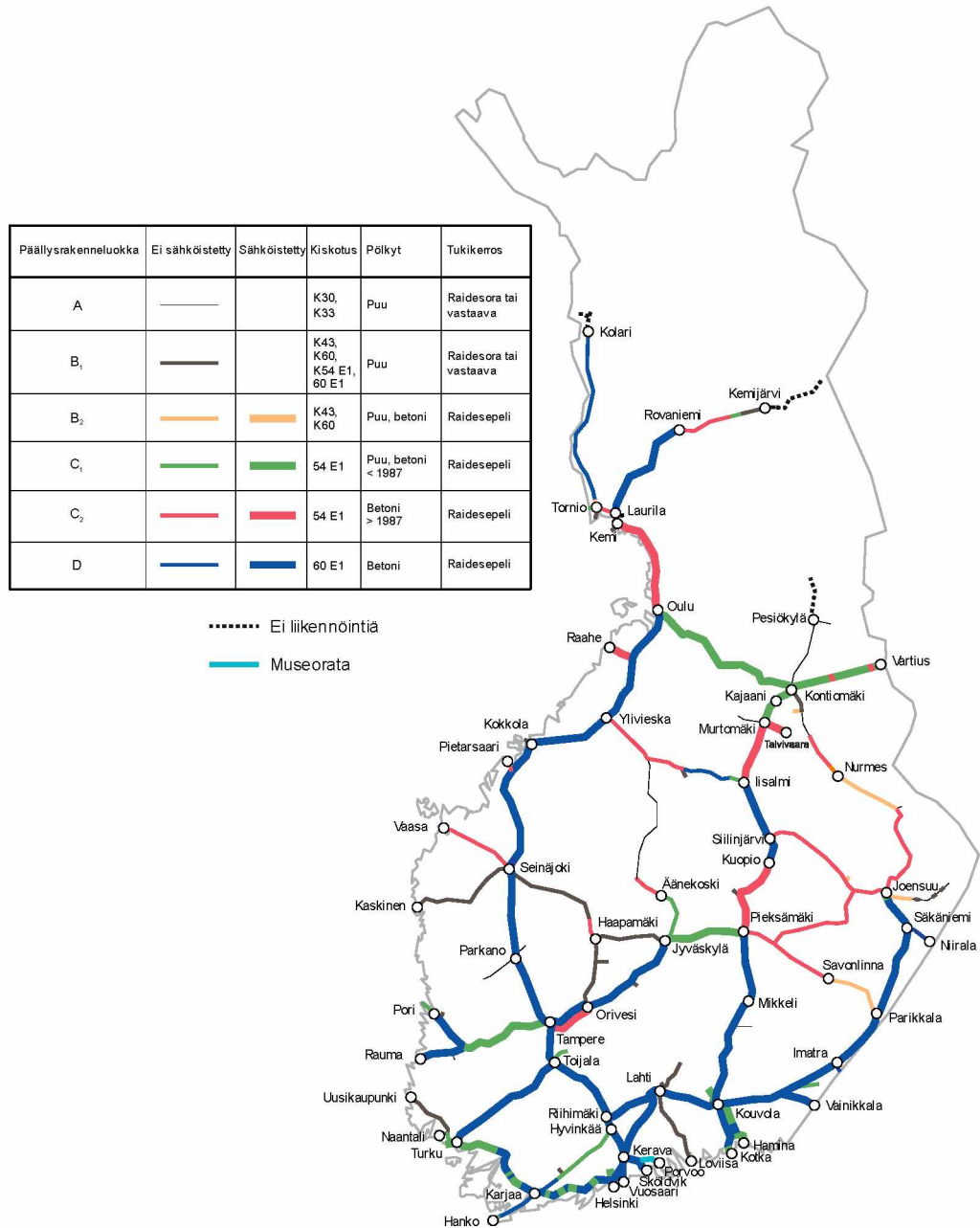
Alusrakenteen osalta radat luokitellaan viiteen (0–4) *alusrakenneluokkaan* (ks. taulukko 7). Alusrakenneluokan määrää henkilö- tai tavaraliikenne riippuen siitä kumman vaatimustaso on korkeampi.

Taulukko 8. Alusrakenneluokat.

Alusrakenneluokka	Henkilöliikenteen suurin sallittu nopeus, V [km/h]	Tavaraliikenteen suurin sallittu nopeus 225 kN akselipainolla, V [km/h]	Tavaraliikenteen suurin sallittu nopeus 250 kN akselipainolla, V [km/h]
0	≤ 50	≤ 40	≤ 40
1	≤ 120	≤ 100	≤ 60
2	≤ 200	≤ 100	≤ 80
3	≤ 250	≤ 120	≤ 100
4	> 250	> 120	> 100

Alusrakenteen käyttöikävaatimus on 100 vuotta. Kerava–Lahti oikorataa (alusrakenneluokka 4) lukuun ottamatta pääosa Suomen rataverkosta kuuluu alusrakenneluokkiin 1 ja 2.

Päälysrakenteiden osalta rataosat on luokiteltu päälysrakenteen (tukikerros, pölyt ja kiskot) osalta kuuteen *päälysrakenneluokkaan* (A-D) niin, että D-luokka on korkein päälysrakenneluokka (kuva 12). Tämä luokitus on syntynyt vuosien aikana päälysrakenteen kehittymisen myötä. Esimerkiksi ensimmäiset betoniset ratapölyt otettiin käyttöön 1970-luvun puolivälissä. Päälysrakenteen käyttöikätaavoite (D-luokka) on kuljetusmääristä riippuen noin 40 vuotta.



Kuva 12.

Päälysrakenneluokat.

Päällysrakenneluokitus vastaa hyvin kuljetussuoritteiden vaatimuksiin, koska rataosat, joilla ajetaan yli 140 km/h tai joilla kulkevat tavaraliikenteen suurimmat kuljetusmäärät, ovat päällysrakenneluokkaa D. Näillä rataosilla ovat siis raskaat kiskot, betonipölkkyt ja sepelitukikerros. Lisäksi D-luokan rataosat on sähköistetty. Tämä on luontaista seurausta siitä, että toimenpidepäätökset päällysrakenteen uusimistöistä on kohdistettu niihin rataosiin, joilla kunnossapidosta saadaan suurin hyöty.

Näiden lisäksi ratoja luokitellaan Suomessa myös rataverkon kantavuuden mukaan, mutta tämän työn kannalta kantavuusluokittelu ei ole merkittävässä roolissa. Sen sijaan eurooppalaisten rautatiestandardien myötä Suomeenkin tulee käytettäväksi ns. EIM-luokitus (1–15) viiden vuoden siirtymäajan jälkeen. Tämä luokitus pohjautuu nopeuteen ja junatiheyteen eli palvelutasoon. Kansainvälisiä luokituksia on käsitelty tarkemmin luvussa 2.5.

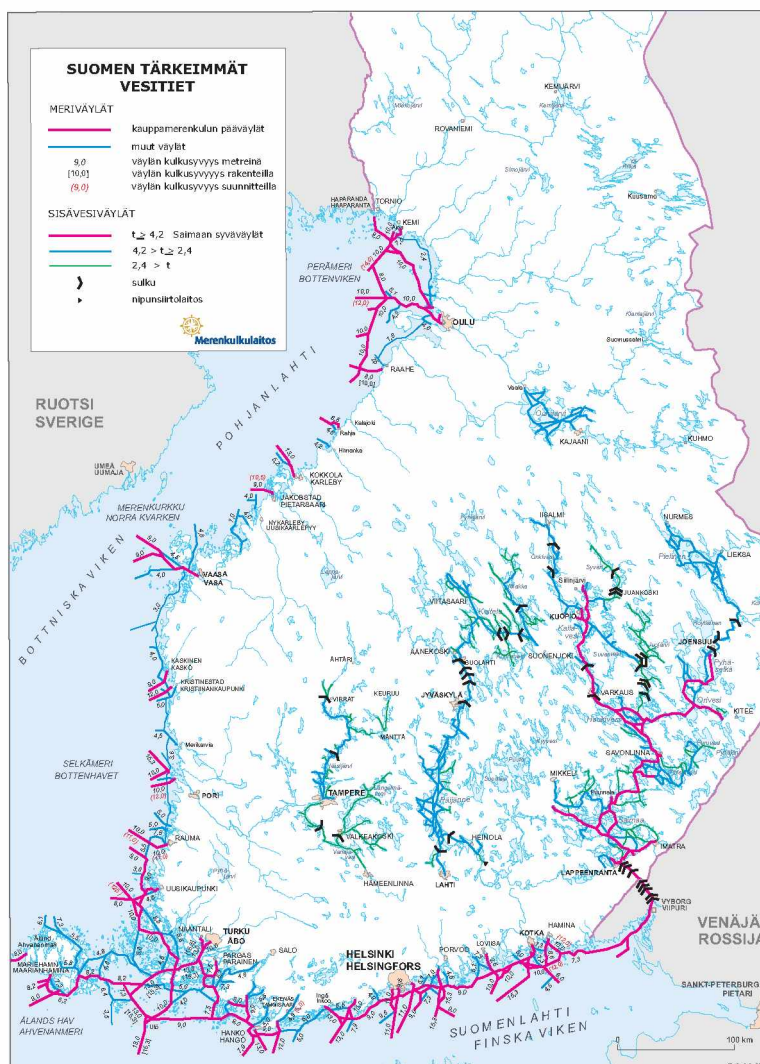
2.3.5 Yhteenveto

Tällä hetkellä keskeisimmät käytössä olevat ratoja koskevat tekniset luokitukset ovat alusrakenne- ja päällysrakenneluokitus sekä kunnossapitotasot, jotka tukevat ratojen toiminnallista luokitusta. Luokitukset ovat suoraan kytköksissä rataosan kunnossapitovaatimuksiin. Luokitusten lähtökohta on liikennemäärä: ne rataosat, joilla on paljon henkilö- tai tavaraliikennettä tai molempia, ovat alus- ja päällysrakenteeltaan sekä kunnossapitotasoltaan asetettujen liikenteellisten tavoitteiden mukaisia. Voidaan todeta, että kuljetussuoritteet ja kysyntäpotentiaali tukevat olemassa olevia luokituksia. Eurooppalainen harmonisointikehitys tuo lähitulevaisuudessa uudenlaisia luokitteluperusteita Suomenkin rataverkolle. Liikennevirasto aikanaan päättää missä yhteydessä ja missä laajuudessa eurooppalaista luokitusta tullaan Suomen rataverkolla käyttämään.

2.4 Vesiväylät

2.4.1 Vesiväyläverkosto

Suomen yleisten vesiväylien yhteispituus on noin 20 000 km (kuva 13). Suomen vesiväyläverkosto jakautuu Vesilain (264/1961, sisältäen muutokset 2005) mukaan yleisiin ja yksityisiin kulkuväyliin. Yleiset kulkuväylät jaetaan julkisiin kulkuväyliin ja yleisiin paikallisiväyliin. Tämä selvitys koskee vain Liikenneviraston ylläpitämiä julkisia kulkuväyliä.



Kuva 13. Suomen tärkeimmät vesitiet (Merenkulkulaitos, 2009).

Nykytilanteessa vesiväyläverkostoa luokitellaan useilla eri tavoilla riippuen mitä ryhmittelyllä haetaan. Yleinen lähestymistapa on arvioida sen soveltuvuutta eri pääkäyttäjryhmille, kuten kauppamerenkululle ja muille käyttäjille. Luokittelua voidaan tehdä myös esimerkiksi talvimerenkulun, tutkanavigoitavuuden, pimeäaikaisten liikennöitävyyden sekä vesiväylän nimelliskulkusyvyyden perusteella, mutta usein niidenkin yhtenä lähtökohtana on vesiväyliä perusluokitukseen perustuva jaottelu.

2.4.2 Yleisten vesiväyliä perusluokitus

Seuraavassa on esitetty tällä hetkellä käytössä oleva yleisten vesiväyliä perusluokitus. Luokkien kuvaus sisältää luokkien perustiedot sekä käyttäjryhmit.

- **VL1 Kauppamerenkulun 1-lk väylät** (Liikennevirasto 2 180 km, muut 116 km): Valtakunnallisesti merkittävät kauppamerenkulun pääväylät, joilla kulkee valtaosa vesiliikenteen tavaravirroista. Liikennöinti on mahdollista ympärivuotisesti kaikissa näkyvyyssolosuhteissa. VL1 luokan väylät kuuluvat valtion jäänmurtoavustuksen piiriin. Luotsauspalvelua. Väylän kulkusyvyys on käytännössä 8 m tai enemmän.
- **VL2 Kauppamerenkulun 2-lk väylät** (Liikennevirasto 1 774 km, muut 86 km): Lähinnä paikallista merkitystä omaavat kauppamerenkulun väylät tai pää-

väylään liittyvät rinnakkais- tai yhdysväylät. Tavara- ja matkustajaliikennettä, joka toimii ilman valtion jäänmurtopalvelua. Saimaan syväväylät kuuluvat tähän luokkaan. Luotsauspalvelua. Kulkusyvyyks on käytännössä 4 m tai enemmän.

- **VL3 Hyötyliikenteen matalaväylät** (Liikennevirasto 4 720 km, muut 75 km):
Mm. yhteysliikennettä, kalastusaluksia, proomuliikennettä, uittoa ja alueellisesti merkittävää matkustajaliikennettä palvelevat väylät. Luotsausta järjestetään, mutta ei kaikilla VL3-väylillä. Ei valtion jäänmurtopalvelun piirissä. Talvella käytössä vain poikkeuksellisesti. Kulkusyvyyks käytännössä vähintään 2,4 m.
- **VL4 Veneilyn runkoväylät** (Liikennevirasto 1 160 km, muut 72 km):
Veneilyn pääväylät, jotka muodostavat yhtenäisiä pidempijaksoisia reittejä rannikolla tai sisävesillä kahden alueen välille. Alueellista matkustajaliikennettä avovesikaudenaikana. Vain poikkeuksellisissa tapauksissa talvella käytössä. Luotsaus mahdollista tietyin edellytyksin. Kulkusyvyyks 1,0 m-2,5 m.
- **VL5 Veneväylät** (Liikennevirasto 3 959 km, muut 583 km):
Paikalliset veneväylät, esimerkiksi pistoväylät pääväylältä satamaan tai yhdysväylä kahden muun väylän välillä. Kulkusyvyyks 1,0...2,5 m.
- **VL6 Venereitit** (Liikennevirasto 2 433 km, muut 2 662 km):
Reittitasoiset matalaväylät, joiden kulkusyvyyks 0,5 ... 2,5 m (kulkusyvyydestä ei vastata).

Kauppamerenkulun väylien (väyläluokat VL1 ja VL2) pituus on yhteensä 3 954 km (VL1 meriväylät 2 180 km, VL2 meriväyliä 1 002 km sekä Saimaan kauppamerenkulun väyliä 772 km) ja matalaväylien (VL3–VL6¹) pituus on yhteensä 15 662 km. Kauppamerenkulun (VL1 ja VL2) väylästäön kautta kuljetettiin yhteensä 100,7 milj. tonnia tavaraa ulkomaanliikenteessä ja transitoliikenteessä (2010). Lisäksi merirannikolla ja Saimaalla kuljetettiin 8,3 milj. tonnia tavaraa suomalaisesta satamasta toiseen suomalaiseen satamaan. Vesiväyläverkostolla kuljetettiin myös ruoppausmassoja ja puutavaraa uittamalla yhteensä 4,85 milj. tonnia.

Vesitse kuljetetun ulkomaan, kotimaan, transitoliikenteen, ruoppausmassojen ja puutavaran uittoliikenteen yhteismäärä oli 109,5 milj. tonnia (2010). Matkustajaliikenteessä kuljetettiin 13,3 miljoonaa matkustajaa, joista 75 % ulkomaan linja- ja risteilyliikennettä ja 25 % kotimaan matkustajaliikennettä.

2.4.3 Vesiväylien väyläomaisuusryhmät omaisuustyypeittäin eri väyläluokissa

Vesiväylien mitoitus, merkintä ja käytettävyys/palvelutaso vaihtelee väyläluokan mukaan. Vesiväylien väyläomaisuus jakautuu omaisuustyypeittäin (pituus/lukumäärä) eri väyläluokkiin seuraavasti:

¹ Väyläluokakohtaiset kilometrimäärät on esitetty luvussa 2.4.3. sekä taulukossa 10 ”Liikenne ryhmiteltynä käyttäjäryhmän mukaan eri väyläluokissa”.

Taulukko 9. Vesiväyläomaisuus väyläluokittain.

Vesiväyläomaisuus väyläluokittain							
Vesiväylät	VL1	VL2	VL3	VL4	VL5	VL6	Yhteensä
Väylät	2180	1774	4720	1160	3959	2433	16226 km
Avattavat sillat		12	17		3		32 kpl/m2
Kanavat/sulku		10	29			2	41 kpl
Kanavat/avo		10	23		1	3	37 kpl
Turvalaitteet	2474	3903	7860	2142	6057	3093	25529 kpl
Johteet		15	41		3		59 kpl

2.4.4 Vesiväyläverkoston käyttäjät väyläluokittain

Tavara- ja matkustajaliikenteen sekä muut yleisen vesiväyläverkoston käyttäjät on esitetty seuraavassa taulukossa väyläluokittain vuodelta 2010 tilastotiedon pohjalta.

Taulukko 10. Vesiväyläverkostonkäyttäjät väyläluokittain (Liikenneviraston ulkomaan meriliikenne- ja kotimaan vesiliikennetilastoista 2010 sekä muista selvityksistä koottu katsaus).

LIIKENNE RYHMITELTYNÄ KÄYTTÄJÄRYHMÄN MUKAAN YLEISISSÄ VÄYLÄLUOKISSA						
Väyläluokka (perusväyläluokka)	VL1	VL2	VL3	VL4	VL5	VL6
käyttö	Jäänmurtopalvelun piirissä oleva ympärivuotinen tavana ja matkustajaliikenne	Ilman valtion jäänmurtopalvelua toimiva tavana- ja matkustajaliikenne	Pääasiassa avovesiaikainen tavana, hyöty, matkustaja ja virkistyskäyttöliikenne	Avovesikauden, vähäisempi hyöty-, matkustaja- ja virkistyskäyttöliikenne	Veneilyliikenteen väylä	Veneilyliikenne
Kilometriä luokassa Liikenneviraston väylät	2180 km	1774 km	4720 km	1160 km	3959 km	2433 km
Kilometriä luokassa muut yleiset väylät	116 km	86 km	75 km	72 km	583 km	2662 km
KÄYTTÄJÄTAHO	VL1	VL2	VL3	VL4	VL5	VL6
Tavaraliikenne ulkomaanliikenteessä	101 Milj. tonnia					
Tavaraliikenne kotimaan liikenteessä	8 Milj. tonnia					
Saimaan tavaraliikenne		2 Milj. tonnia				
Uitto, ruoppaukset yms.	5 Milj. tonnia					
Kansainvälinen Matkustajaliikenne	13 Milj. matkustajaa					
Merirannikon kotimaan matkustajaliikenne	3 milj. Matkustajaa					
Järvisuomen matkustajaliikenne	1 Milj. matkustajaa					
Muita käyttäjätahoja mm.	Jäänmurtajat, luotsit, merivartiosto, poliisi, tulli, pelastuslaitos, hinaajat	Luotsit, merivartiosto, poliisi, tulli, pelastuslaitos, hinaajat	Luotsit, merivartiosto, poliisi, tulli, pelastuslaitos, hinaajat	Merivartiosto, poliisi, tulli, pelastuslaitos, luotsaus mahdollisesti	Merivartiosto, poliisi, pelastuslaitos	Merivartiosto, poliisi, pelastuslaitos
Ammattikalastajat		2100 ammattikalastajaa				
Huviveneet			750 000 huviveneitä, joista 210 000 rekisteröity			

2.4.5 Satamat

Suomessa on noin 60 satamaa, joista noin 50 harjoittaa ulkomaanliikennettä. Talvi-merenkulun satamia on 23. Saimaalla ulkomaanliikenteen satamia on 9 (kuva 14). On huomattava, että Liikennevirasto ei omista eikä hallinnoi satamia eikä satama-alueiden väyläomaisuutta.

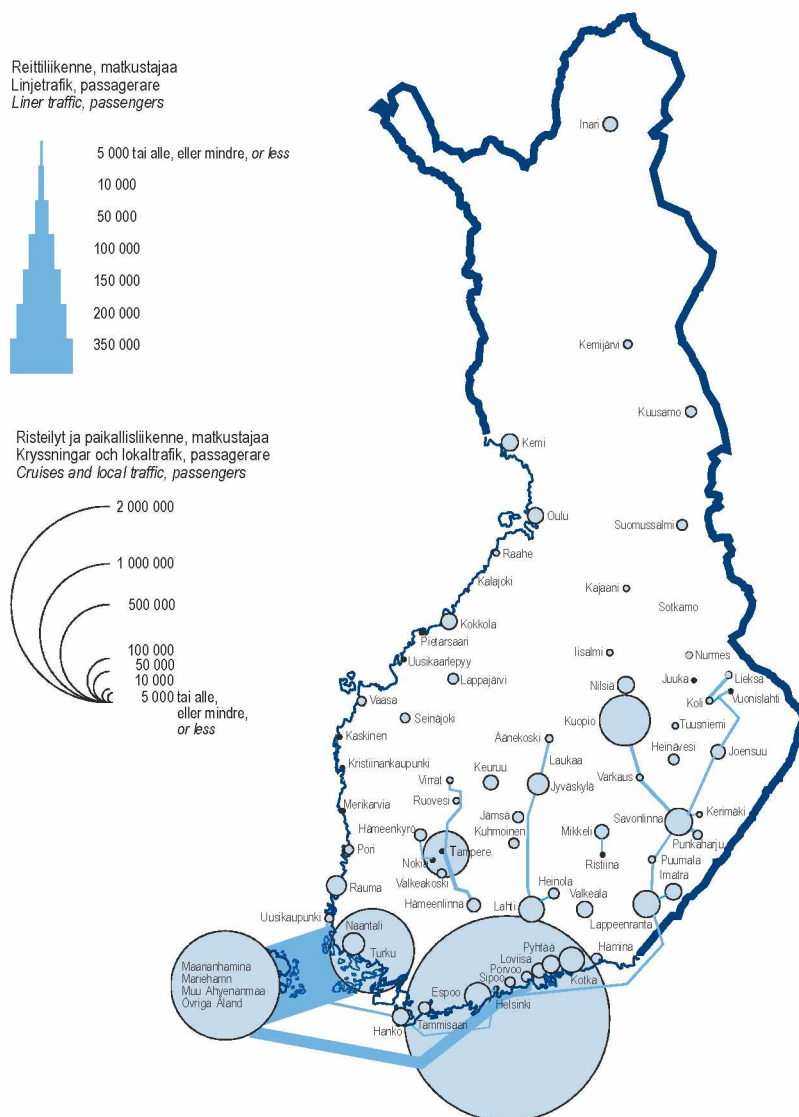
Suurimpien satamien tavaraliikenne 2010

(milj.t.)



Kuva 14. Tavaraliikennesatamat ja liikenneväyläverkosto (Liikennevirasto, 2011b).

Hyötyliikenne muodostaa valtaosan VL1 ja VL2:n liikenteestä. Suomen satamien tavaraliikenteestä 10 suurimmassa käsitellään 75 % satamien tavaroista, kun taas yli 90 % kaikista matkustajista käyttää kolmea suurinta matkustajaliikenteen satamaa (Helsinki, Turku ja Maarianhamina).



Kuva 15. Laivamatkustajareittiliikenne kotimaan liikenteessä 2010, pois lukien veneily (Liikennevirasto, 2011c)

Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisussa (2003) merkittävien vesiväylien ja satamien määrittelykriteeriksi esitetään seuraavaa.

1. Ne satamat, joiden kuljetusmäärä on yli 1,5 milj.tn/vuosi tai yli 0,2 milj. matkustajaa/vuosi (TEN-satamat).
2. Edellä mainittuihin satamiin johtavat väylät sekä rannikon talviväylät.
3. Saimaan syväväyläverkko satamineen, Saimaan satamat yhtenä kokonaisuutena.
4. Yhteys Saimaalta Suomenlahteen.

Tällä määrittelyllä merkittävien satamien lukumääräksi tulee 18 kpl vuosien 2006-2009 liikenteen keskiarvoilla laskettuna. Merkittävien väylien pituudeksi saadaan mainitussa selvityksessä 2 230 kilometriä.

2.4.6 Vesiväylästä luokitus

Suomen yleinen vesiväyläverkosto on jaettu pääluokkiin 1 ja 2 sekä edelleen yhteensä kuuteen perusväyläluokkaan (VL1–VL6). Luokitus on esitetty taulukossa 11. Vesiväylästä perusluokituksen perusteella määräytyy vesiväylän tekninen taso ja palvelutasomäärittely, jota teknisessä luokittelussa kuvataan kirjaimella (T).

Vesiväyläverkoston yhtenäinen luokittelu -hankkeessa mukana olevat vesiväylät						
Valtion yleiset vesiväylät						
Luokan nimi	Kauppamerenkulun väylät		Matalaväylät (Muun vesiliikenteen väylät)			
Pääloukka Nro.	1		2			
Käyttötarkoitus	Ensisijaisesti kauppamerenkulun käyttöön rakennettu ja kauppane-renkukua varten ylläpidettävä väylä. Kauppamerenkululla tarkoitetaan tässä yhteydessä sellaista rannikon alusliikennettä, joka maksaa väylämaksuja. Sisävesillä kauppamerenkulun väyläksi luetaan syväväylästä.		Ensisijaisesti veneliikenteen tai muun hyötyliikenteen kuin kauppamerenkulun käyttöön rakennetut ja ylläpidettävät väylät			
Väyläluokka (perusväyläluokka)	VL1	VL2	VL3	VL4	VL5	VL6
Väyläluokan pääkäyttäjät	Kauppamerenkulun 1-ik väylät (pääväylät)	Kauppamerenkulun 2-ik väylät	Hyötyliikenteen matalaväylät	Veneilyn runkoväylät	Paikallisveneväylät	Venereitit
Väylän merkitys	Valtakunnallisesti tai alueellisesti merkittävät kauppamerenkulun pääväylät, joilla kulkee valtaosa vesiliikenteen tavaravirroista. Liikennöinti mahdollista ympärivuotisesti kaikissa näkyvyysolosuhteissa	Lähinnä paikallista merkitystä omaava kauppamerenkulun väylä, tai pääväylään liittyvä rinnakkais- tai yhdysväylä.	Mm. yhteysliikennettä, kalastusaluksia, proomuliikennettä, uittoa ja alueellisesti merkittävää matkustajaliikennettä palvelevat väylät	Veneilyn pääväylä, joka muodostaa yhtenäisen pidempijaksoisen reitin rannikolla tai sisävesillä kahden alueen välillä.	Paikallinen veneväylä, esim. pistoväylä pääväylästä satamaan tai yhdysväylä kahden muun väylän välillä. Kulkusyvyyks 1,0...2,5 m.	Reittitasoinen matalaväylä Kulkusyvyyks 0,5 ... 2,5 m (kulkusyvyydestä ei vastata).
Tekninen Luokka	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Väylänhoitoluokka	Luokka A Väylänhoito on jatkuvaa. Väylät pidetään kaikissa olosuhteissa liikenteen edellyttämässä kunnossa.				Luokka C Väylänhoito on jatkuvaa avovesikaudella.	
Mitoitus	Väylä mitoitettu ja suunniteltu laivaväylien suunnitteluohjeiden mukaan. Mitoitus ja geometria täyttää suunnitteluohjeiden mukaisen normaalin minimimitoituksen. Poikkeuksellisia minimimittoja ei ole käytetty.	Väylä mitoitettu ja suunniteltu laivaväylien suunnitteluohjeiden mukaan. Normaalinimimin alittavia poikkeuksellisia minimimittoja saatettu paikoin käyttää.	Väylä mitoitettu ja suunniteltu laivaväylien suunnitteluohjeita soveltaen. Normaalinimimin alittavia poikkeuksellisia minimimittoja saatettu paikoin käyttää.	Väylä mitoitettu ja suunniteltu veneväylien suunnitteluohjeiden mukaan	Väylä mitoitettu ja suunniteltu veneväylien suunnitteluohjeiden mukaan	Väylä (venereitti) mitoitettu ja suunniteltu veneväylien suunnitteluohjeita paikallisiin olosuhteisiin väljästi soveltaen.
Väylätila ja geometria	Väylän linjaus, väyläalue ja väylätilla yksikäsitteisesti määrätty sisältäen myös tarvittavat levitys- ja ankkurointialueet.	Väylän linjaus, väyläalue ja väylätilla yksikäsitteisesti määrätty	Väylän linjaus, väyläalue ja väylätilla yksikäsitteisesti määrätty	Väylän linjaus, väyläalue ja väylätilla yksikäsitteisesti määrätty	Väylän linjaus, väyläalue ja väylätilla yksikäsitteisesti määrätty	Väylän kulku ja väylän alue määrätty. Väyläalue ja väylätilla määrätty tapauskohtaisen harkinnan ja tarpeen mukaan.
Merkintä	Väylällä käytetään kaikkia merenkulun turvalaitteita. Tarpeen mukaan rakennetaan myös ve- teen perustettavia kiinteitä merkkejä. Väylä valaistu. Väylämerkintä mahdollistaa navigoinnin kaikissa olosuhteissa.	Väylällä käytetään kaikkia merenkulun turvalaitteita, mutta normaalisti ei veteen perustettuja kiinteitä merkkejä. Väylä valaistu tai turvalaitteet varustettu vähintään valoheijastimilla. Kiinteitä tutkamaaleja rajoitustasi.	Merkintä perustuu ensisijaisesti linjamerkkien ja kelluvien turvalaitteiden käyttöön. Väylä valaistu. Väylällä riittävä määrä valoheijastimia pimeällä navigointia varten.	Merkintä perustuu linjamerkkien, kelluvien turvalaitteiden (viittojen) ja kummeleiden käyttöön. Pääsääntöisesti ei valaistu. Väylällä riittävä määrä valoheijastimia pimeällä navigointia varten.	Merkintä perustuu kelluvien turvalaitteiden (viittojen) ja kummeleiden käyttöön. Ei valaistu	Merkintä perustuu kelluvien turvalaitteiden (viittojen) ja kummeleiden käyttöön. Ei valaistu
Käytettävyyks /palvelutaso	Voidaan käyttää kaikissa näkyvyysolosuhteissa. Talviliikenne jäävähvisteillä aluksilla tai jäänmurtoavustuksen tukemana mahdollista (valtion jäänmurtajat edellyttävät vähintään 8,0 m kulkusyvyyttä)	Väylän käytettävyyks pimeällä tai huonoissa näkyvyysolosuhteissa voi olla osittain rajoitettu. Väylää ei ole suunniteltu talvimerenkulkua silmällä pitäen.	Väylän käytettävyyks huonoissa näkyvyysolosuhteissa vähintään tyydyttävä. Väylää ei ole suunniteltu talvimerenkulkua silmällä pitäen.	Väylän käytettävyyks kaikissa näkyvyysolosuhteissa vähintään tyydyttävä. Väylä suunniteltu käytettäväksi vain avovesikautena.	Väylän käytettävyyks hyvä hyvissä näkyvyysolosuhteissa ja päivänvalolla Väylä suunniteltu käytettäväksi vain avovesikautena.	Väylän käytettävyyks hyvissä näkyvyysolosuhteissa ja päivänvalolla Väylä suunniteltu käytettäväksi vain avovesikautena.
Väylänhoidon järjestely	Kevättarkastukset ja tarvittaessa syystarkastus tehdään toimenpidekuvauksen mukaisesti. Talvikauden vaikeissa olosuhteissa väylänhoidon painopiste on kiinteillä turvalaitteilla sekä navigointitekniisten laitteiden (valo, tutkamajakka jne.) moitteettoman toiminnan varmistamisessa	Kevättarkastukset ja tarvittaessa syystarkastus tehdään toimenpidekuvauksen mukaisesti. Turvalaitteivat ja puutteet korjataan avovesikaudella kiireellisyysluokituksen mukaisesti. Jääpeitteisenä aikana MKL määrää tehtävät toimenpiteet.			Kevättarkastukset toteutetaan toimenpidekuvauksen mukaisesti. Turvalaitteivat ja puutteet korjataan avovesikaudella kiireellisyysluokituksen mukaisesti. Avovesikauden lopulla tehdään tarkastuksia ja korjauksia (liikenteen edellyttäessä) MKL määräämillä väylillä.	
LIV:n väyläpituudet luokittein	2 180 km	1 774 km	4 720 km	1 160 km	3 959 km	2 433 km

Perusväyläluokkien (VL1–VL6) tekninen taso on määritelty kullekin käyttäjäryhmälle mitoituksen, väylätilan, merkinnän sekä käytettävyyden/palvelutason osalta tarkoituksenmukaiselle tasolle. *Teknisiä luokkia* on kuusi (T1–T6) taulukon 11 mukaisesti.

Liikennevirasto on määritellyt kullekin väyläluokalle *väylänhoitoluokan*, jonka mukaisessa kunnossa väyliä pidetään. Väyläluokat VL1–VL6 jakautuvat A-, B- ja C-hoitoluokkiin taulukon 11 mukaisesti.

Väylänhoitoluokitus ryhmittelee väylänhoidon kolmeen hoitoluokkaan A, B ja C, luokakohtaisin väylänhoitokuvauksin sekä näiden väylänhoitojärjestelyn eri vuodenaikoina tarjottavan palvelun mukaisesti. Lisäksi väylänhoitoluokitus määrittelee väylänhoidon laatua suhteessa väylän tasoon ja eri liikenneryhmän liikenteen tarpeisiin avovesi- ja talvikaudella.

Edellä kuvattu vesiväyläverkoston luokitus pohjautuu Merenkululaitoksen vuonna 1992 laatimaan väyläluokitukseen, joka on tarkistettu vuonna 2001 ja 2009.

2.4.7 Vesiväyläverkoston kunnossapito

Kuten taulukosta 11 nähdään, vesiväylien kuusi perusluokkaa (VL1–VL6) kuuluvat kahteen pääluokkaan siten, että perusluokat VL1 ja VL2 kuuluvat pääluokkaan 1 Kauppamerenkulun väylät ja perusluokat VL3–VL 6 pääluokkaan 2 Matalaväylät. Vesiväylien hoitoon, korjauksiin ja korjausten kiireellisyyteen käytetään kolmea luokitte-
lua, jotka jaottelultaan perustuvat soveltuen em. pää- ja perusluokkiin.

Vesiväylien hoidon, korjausten ja kiireellisyyden määrittelemineen johdetaan käytännössä väylän pääluokista/perusluokista, jotka määrittelevät väylän käyttäjäryhmät, käytettävyyden eri näkyvyys-/valaistusolosuhteissa ja vuodenaikoina. Näistä johdettu liikennetyyppi luokka määrittelee vesiväylän teknisen tason ja palvelutasomäärittelyn.

Vesiväylän käyttäjäryhmät sekä käytettävät syväykset sekä näiden tuomat käyttötarkoituksesta johdettavat vaatimukset ympärivuotisuuden, rajoitetun näkyvyyden ja valaistusolosuhteiden suhteen määrittelevät vesiväylän teknisen varustetason (Väyli-
en tekninen luokitus T1–T6). Väylästä kullekin kuudelle perusluokalle määritelty tekninen taso myös määrittelee kunkin väylän palvelutason.

Väylänhoitoa koskevat kunnossapitosopimukset ovat useampivuotisia. Uudet sopimukset alkavat elokuun ensimmäisestä päivästä ja päättyvät heinäkuun lopussa, jotta lopputyöt/tarkastukset voidaan tehdä vielä alkukauden avovesijakson mukaisesti. Käyttäjiltä saadut vikailmoitukset kirjataan Reimari- järjestelmään, josta urakoitsijat näkevät tilanteen ja korjaavat viat sopimuksensa puitteissa kiireellisyysluokituksen mukaisesti.

Rakenteellisen luokituksen piirissä tehtäviä korjauksia ovat joko madaltumisesta johtuvat ruoppaukset tai rakenteellisesti heikentyneiden turvalaitteiden korjaamistyöt. Rakenteelliset korjaukset kilpailutetaan ja toteutetaan urakkakohtaisesti. Rakenteellisia korjauksia esim. majakalle tai linjamerkille voidaan tehdä tapauskohtaisesti myös jääpeitteen aikana, kun jääpeite mahdollistaa käytännöllisen liikkumisen kohteeseen.

2.4.8 Yhteenveto

Vesiväyläluokitusten nykytilanne Suomessa on vakiintunut: väylät on luokiteltu niiden käytön mukaan kuuteen perusväyläluokkaan. Kullekin luokalle on määritetty tekninen tasoluokitus sekä väylän hoitoluokitus. Tekninen luokitus määrittelee väylän palvelutason ja hoitoluokitus hoidon ja korjausten kiireellisyyden sekä tehtävien toimenpiteiden tason. Luokitus vastaa hyvin liikenteen vaatimuksia ja on ollut pitkään käytössä ilman merkittäviä muutoksia.

2.5 Kansainvälisiä luokituksia

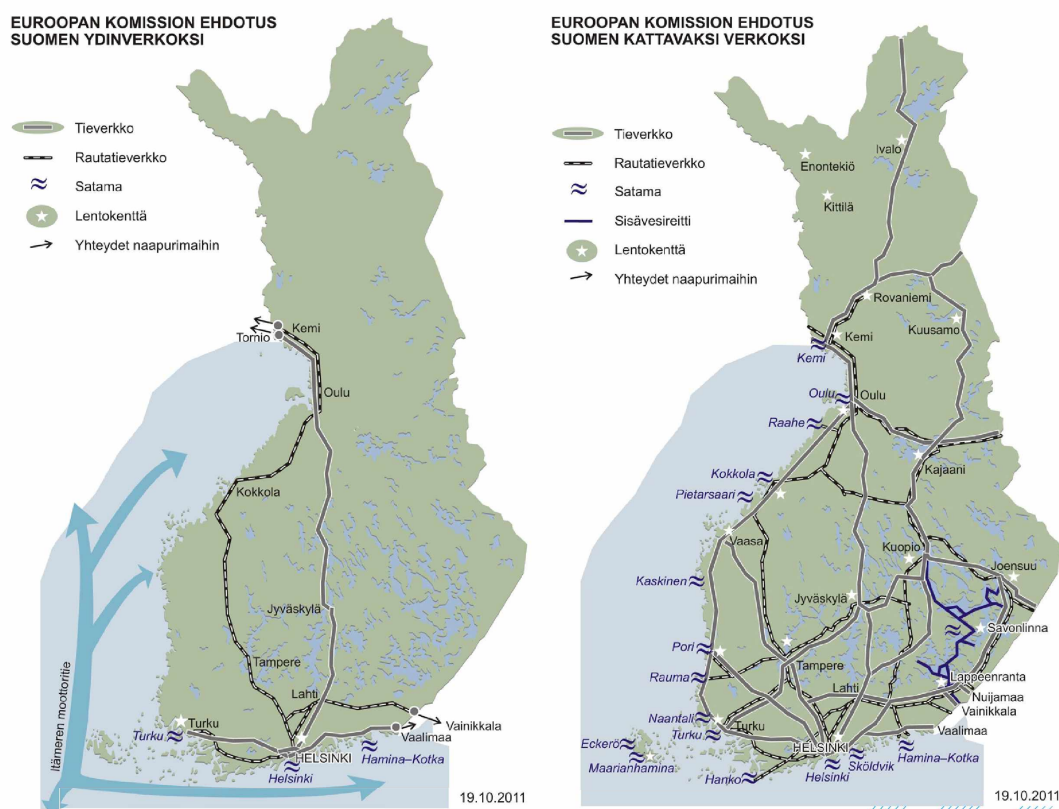
2.5.1 Yleistä

Työn aikana tutustuttiin muutaman muun Euroopan maan väyläluokituksiin. Ruotsi ja Alankomaat valikoituivat mukaan, koska niissä liikenneviranomaisen vastaa useammasta kuin yhdestä väylämuodosta. Ruotsin Trafikverket vastaa teistä ja radoista, kun taas Alankomaiden Rijkswaterstaat teistä ja vesiväylistä. Lisäksi selviteltiin Ranskan rataluokituksen tilannetta, koska Ranskassa radoilla on suuri merkitys liikennejärjestelmän osana ja tiedoista katsottiin olevan olla apua tämän selvityksen taustatietona.

Tarkastelu tehtiin internetin avulla sekä olemalla sähköpostitse yhteydessä Liikenneviraston yhteyshenkilöihin em. maissa. Yhteyshenkilöt olivat: Stefan Jonsson (Ruotsi), Jenne van der Velde (Alankomaat) ja Vincent Maumy (Ranska). Euroopan Unionin julkaisemat luokitusta koskevat luonnokset sisällytettiin myös tarkasteluun.

2.5.2 Euroopan komission ehdotukset ydinverkoksi ja kattavaksi verkoksi

Yhtenä lähtökohtana merkittävimmiksi väyläverkoiksi voidaan pitää Euroopan komission ehdotuksia Suomen ydinverkoksi ja kattavaksi verkoksi (kuva 16):



Kuva 16. Euroopan komission ehdotus Suomen ydinverkoksi (vas.) ja kattavaksi verkoksi.

Kuvassa 16 ehdotetut verkot ovat ehdotuksia eivätkä tällä hetkellä Liikenneviraston käytössä kunnossapidon suunnittelussa. Suomessa käytettävien väyläluokitusten nykytila on esitetty edellä luvussa 2.4.

2.5.3 EU:n rataluokitukset

YTE-rataluokalla tarkoitetaan Euroopan laajuista tavanomaista rautatiejärjestelmää, johon sovelletaan direktiiviä 2008/57/EY ja jonka osia infrastruktuuri- ja kunnossapito-osajärjestelmät ovat. Järjestelmä on integroitu, jonka yhtenäisyys ja yhteen toimivuus tulee varmistaa. Direktiivissä todetaan, että rataverkko voidaan jakaa eri ryhmiin. Yhteentoimivuuden ja kustannustehokkuuden varmistamiseksi YTE:ssä määritellään rataluokat. YTE:n toiminnalliset ja tekniset eritelvät vaihtelevat sen mukaan, mikä rataluokka on kysymyksessä.

Infrastruktuuriasajärjestelmältä vaadittavat ominaisuudet määritellään erikseen kunkin seuraavassa mainitun Euroopan laajuisen rautatiejärjestelmän rataluokan osalta. Näitä YTE-rataluokkia voidaan käyttää olemassa olevien ratojen luokitteluun, jos luokkia koskevat kansalliset suorituskykyparametrit ovat niiden kanssa johdonmukaisia.

Taulukko 12. Tavanomaisen rautatien infrastruktuuriasajärjestelmän mukaiset rata-luokat.

YTE-rataluokat		Liikennetyyppi		
		Henkilö- liikenne (P)	Tavara- liikenne (F)	Sekaliikenne (M)
Rataluokka	Uusi keskeinen TEN-verkon rata (IV)	IV-P	IV-F	IV-M
	Parannettu keskeinen TEN-verkon rata (IV)	V-P	V-F	V-M
	Muu uusi TEN-verkon rata (IV)	VI-P	VI-F	VI-M
	Muu parannettu TEN-verkon rata (IV)	VII-P	VII-F	VII-M

Kunkin YTE-rataluokan suoritustasoa kuvataan seuraavilla suorituskypparametreilla:

- a) ulottuma
- b) akselipaino
- c) radan nopeus
- d) junan pituus

Seuraavassa taulukossa esitetään kunkin YTE-rataluokan suoritustasot.

Taulukko 13. YTE-rataluokkien suorituskypparametrit.

Huom. (P) = henkilöliikenne (F) = tavaraliikenne (M) = sekaliikenne.

		ulottuma	akselipaino [t]	radan nopeus [km/h]	junan pituus [m]
YTE-rataluokat	IV-P	GC	22.5	200	400
	IV-F	GC	25	140	750
	IV-M	GC	25	200	750
	V-P	GB	22.5	160	300
	V-F	GB	22.5	100	600
	V-M	GB	22.5	160	600
	VI-P	GB	22.5	140	300
	VI-F	GC	25	100	500
	VI-M	GC	25	140	500
	VII-P	GA	20	120	250
	VII-F	GA	20	100	500
	VII-M	GA	20	120	500

Direktiivi 2008/57/EY 5 sallii suunnitella uusia ja parannettuja ratoja, jotka soveltuvat myös suuremmille ulottumille, akselipainoille ja nopeuksille sekä pidemmille junille.

Tietty radan kohdat on sallittua suunnitella taulukossa 13 ilmoitettuja arvoja pienemmälle radan nopeudelle ja/tai junan pituudelle, jos se on asianmukaisesti perustelua maantieteellisten tai kaupunkiympäristöön tai ympäristöön liittyvien vaatimusten vuoksi.

Tämän YTE:n vähimmäisvaatimusten mukaisesti suunniteltu infrastruktuuri ei mahdollista suorituskypkyä, joka täyttää samanaikaisesti sekä suurimman nopeuden että

suurimman akselipainon vaatimukset. Infrastruktuuria voidaan käyttää suurimmalla nopeudella vain akselipainon ollessa alle taulukossa 13 määritellyn suurimman arvon. Vastaavasti jos käytössä on suurin akselipaino, infrastruktuurissa käytettyjen nopeuksien on oltava alle taulukossa 13 määritellyn suurimman nopeuden.

EIM (The European Rail Infrastructure Managers) luokittelee radat nopeuden ja liikennetiheyden mukaisesti 14 varsinaiseen rataluokkaan sekä sivuraiteisiin (taulukko 14):

Taulukko 14. EIM:n ratojen luokitus ehdotus.

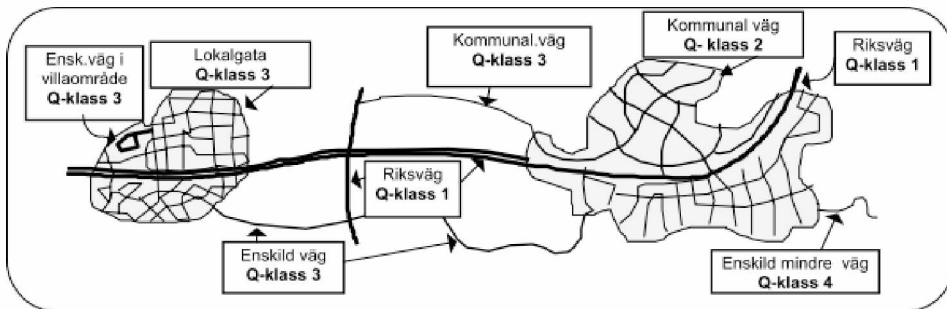
	Maximum Linespeed	Traffic Density (Trains per weekday by route)	#
High Speed	≥ 250kph	High >130	1
		Medium 40 - 130	2
		Low <40	3
Intercity-Fast	> 160 - 249km/h	High >130	4
		Medium 40 - 130	5
		Low <40	6
Intercity-Normal	≥ 120 - 160 km/h	High >130	7
		Medium 40 - 130	8
		Low <40	9
Regional	< 120kph	High >130	10
		Medium 40 - 130	11
		Low <40	12
Freight		High > 24	13
		Low Density < 24	14
Side tracks	<40kph Non-commercial, Non-timetabled traffic		15

Luokkien määrittelyssä todetaan, että nopeus on luokituksen pääkriteeri ("1st criteria for segmentation"), liikennetiheys toinen ja kuljetusmäärä kolmas kriteeri, silloin kuin vähintään 75 % liikenteestä on tavaraliikennettä.

2.5.4 Ruotsi

Ruotsissa tieverkko jaetaan neljään laatuvaatimusluokkaan (kvalitetskravklasser, Q-klass). Kukin laatuvaatimusluokka sisältää yhden tai useampia toiminnallisia luokkia (kuva 17):

Q-klass	Definition
1	Funktionell vägklass 0 - 3
2	Funktionell vägklass 4 - 5
3	Funktionell vägklass 6 - 8
4	Funktionell vägklass 9



Kuva 17. Laatuvaatimusluokkien määrittely ja hierarkkinen rakenne Ruotsissa (Vägverket avdelning Sitd, 2006).

Tämän lisäksi Ruotsissa on käytössä Suomen kaltainen 5-portainen talvihoitoluokitus (Vägverket, 2002).

Pitkän tähtäimen suunnittelussa (2010–2021) Ruotsissa käytetään erillisiä 5-portaisia luokituksia teille ja rautateille. Nämä luokitukset on poliittisesti hyväksytty. Luokitukset määräytyksineen on esitetty taulukoissa 14 ja 15:

Taulukko 15. Ruotsin tieluokitus pitkän tähtäimen suunnitteluun.

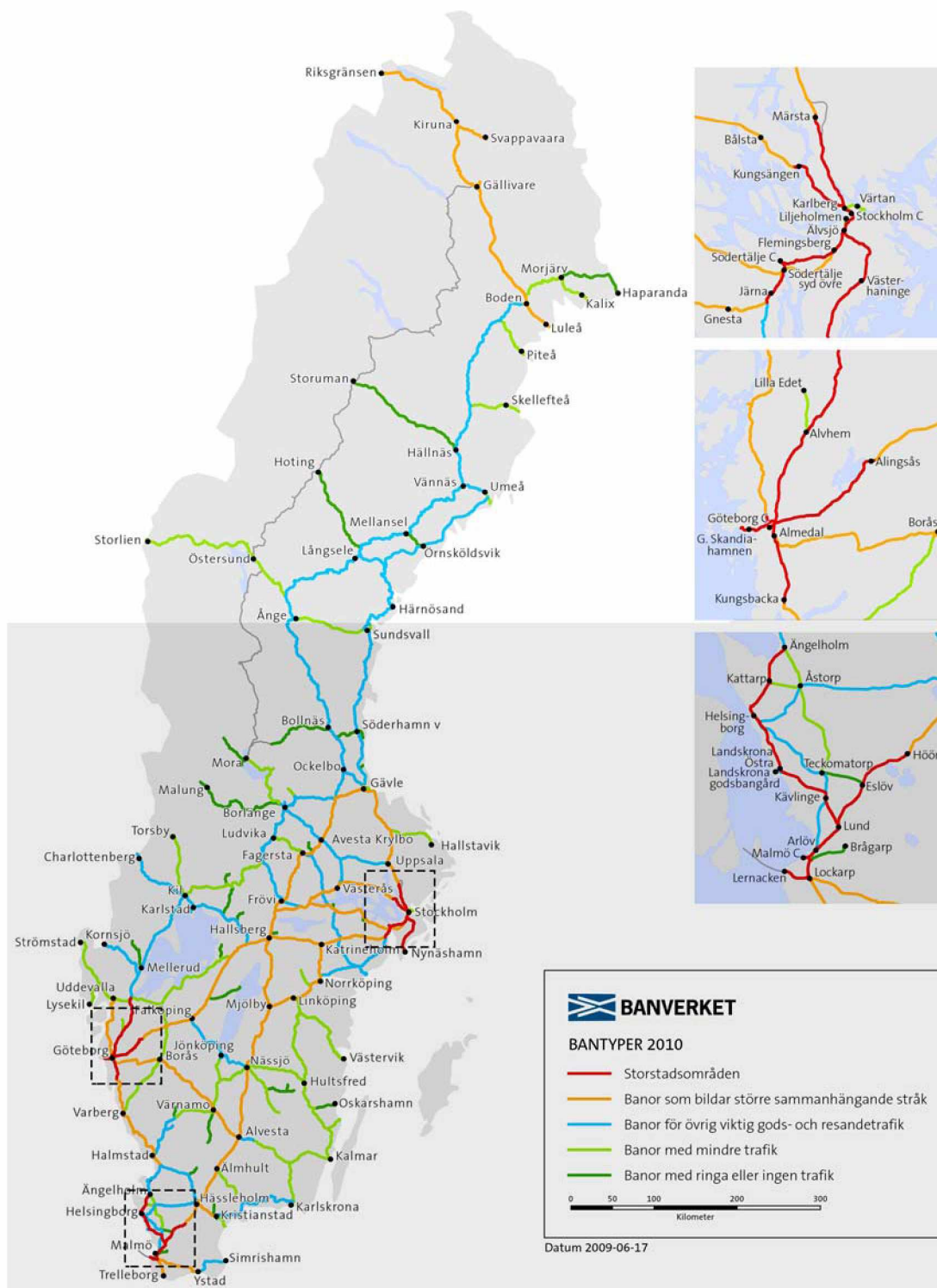
Luokka	Kuvaus
1	Suurkaupunkialueiden (Tukholma, Göteborg, Malmö) vilkkaat päätiet.
2	Muut päätiet, joiden KVL > 8000
3	Muut merkittävät pendelöinti- ja kuljetusreitit sekä tärkeät joukkoliikennereitit
4	Muut elinkeinoelämän kannalta tärkeät tiet
5	Vähäliikenteiset tiet ja yksityistiet

Taulukko 16. Ruotsin rataluokitus pitkän tähtäimen suunnitteluun.

Luokka	Kuvaus
1	Suurkaupunkialueiden (Tukholma, Göteborg, Malmö) radat
2	Yhtenäisiä reittejä muodostavat rataosuudet (esim. isompien kaupunkien väliset radat ja Malmbanan)
3	Muut tärkeät henkilö- ja tavaraliikenneradat
4	Vähäliikenteiset radat
5	Radat, joilla liikennettä vain satunnaisesti tai ei lainkaan

Luokituksia käytetään pitkän tähtäimen suunnittelun tavoiteasetannassa, toisin sanoen kullekin luokalle on asetettu omat numeraaliset tavoitteet täsmällisyydelle, liikenteen tiedottamiselle, mukavuudelle, turvallisuudelle ja käytettävyydelle. Lähiajan kehityskohteiksi Ruotsin Trafikverket näkee ainakin em. kriteerien läpinäkyvyyden ja tarkkuuden parantamisen.

Kartta rataluokista on esitetty kuvassa 18:



Kuva 18. Ruotsin rataverkko 5-portaisen luokituksen mukaan (Trafikverket 2009).

Vastaavan esityksen tieverkosta saa näkyviin internet-sivulta <http://gis.vv.se/iov/>.

Rahoituksen näkökulmasta Ruotsin Trafikverketillä on kaksi erillistä budjettia teiden ja ratojen kunnossapidolle. Trafikverketin on käytettävä sosioekonomisia laskelmia eri liikennemuotojen kunnossapidon vertailuun. Toistaiseksi näitä erillisiä laskelmia voidaan tehdä vain päällysteille, silloille sekä talvihoidolle. Niinpä kunnossapidon budjetoinnissa joudutaan käyttämään kustannusarvioita, joilla tavoitteet pyritään saavuttamaan. Parhaillaan on käynnissä sekä ratojen että teiden kunnossapitoon soveltuvan yhteisen laskentamallin (model) käyttöönotto.

2.5.5 Alankomaat

Alankomaissa Rijkswaterstaat vastaa teistä ja vesiväylistä. Vesiväyliä ohella virasto vastaa tulvasuojelusta, patopenkereistä jne. Alankomaissa on otettu vuonna 2010 käyttöön neliportainen tieluokitus, jolla kunnossapitoa ohjataan. Luokitus on toistaiseksi viranomaisen käytössä (ei poliittisesti vahvistettu), mutta käytännössä se toimii kunnossapitobudjetoinnissa priorisointityökaluna. Sillä myös määritetään kunnossapidon palvelutasoa, esimerkiksi Amsterdamin sisääntulotiet (1-prioriteetti) eivät saa olla suljettuina päiväsaikaan.

Luokitusta käytettiin tänä vuonna ensimmäisen kerran myös ministeriön ja viraston välisessä tulosopimuksessa kuvaamaan mitä palvelutasoa milläkin osaverkolla tarjotaan. Palvelutasoa kuvataan neljällä päämuuttujalla: luotettavuus, saavutettavuus, kunnossapidettavuus ja turvallisuus (reliability, availability, maintainability, safety). Tällä lähestymistavalla viranomainen pystyy aiempaa havainnollisemmin kertomaan päättäjille mitä kunnossapitorahalla saa eri väyläverkoilla. Luokitusta tai mitään muutaakaan välinettä ei kuitenkaan virastossa käytetä kunnossapitorahoituksen siirtämiseen väylämuotojen välillä vaan päätös väylämuotokohtaisesta kunnossapitorahasta tehdään poliittisesti valtion budjettikäsittelyn yhteydessä.

Ruotsin tapaan Rijkswaterstaat näkee seuraavan kehitysaskelen olevan kunnossapitoon liittyvän päätöksenteon saamisen entistä läpinäkyvämmäksi.

2.5.6 Ranska

Ranskan valtion omistama SNCF (Société Nationale des Chemins de Fer Français) toimii Ranskassa rautatieoperaattorina sekä huolehtii rataverkon kunnossapidosta ja junaliikenteen ohjauksesta. Rataverkon omistaa erillinen valtion laitos RFF (Réseau Ferre de France). SNCF tekee vuosittain sopimuksen RFF:n kanssa rataverkon kunnossapidosta.

Kunnossapitotason (tarkastuskäyntien tiheyden, kunnossapitorajat, maksimivasteajat yms. sekä edelleen kunnossapitobudjetin) määrittää radan kunnossapitoluokka. Ranskan ratojen kunnossapitoluokitus perustuu UIC:n (International Union of Railways) 9-portaiseen luokitukseen. Luokkarajat määräytyvät liikennemäärän, akselipainon (tonnage) ja nopeustason mukaan. Kolme merkitykseltään vähäisintä luokkaa (luokat 7–9) on Ranskassa edelleen jaettu kahtia sen mukaan onko radalla henkilöliikennettä vai ei. Suurnopeusradoille on omat kunnossapitostandardinsa, joten sille on muodostettu oma HSL-luokka (High Speed Lines). Toisaalta UIC:n mukaisia 1-luokan ratoja Ranskassa ei ole lainkaan. Näin ollen Ranskan radat on luokiteltu 12:een luokkaan seuraavasti:

- luokka HSL, suurnopeusjunat
- luokat 2–6, UIC:n mukaan
- luokat 7–9 (UIC), joilla on henkilöliikennettä
- luokat 7–9 (UIC), joilla ei ole henkilöliikennettä

Luokitus on ollut pitkään käytössä ja sen käyttö on vakiintunut niin rataviranomaisen, rataoperaattorin kuin liikenneviranomaisen ja muiden sidosryhmienkin toiminnassa. Aivan viime aikoina Ranskassa on esitetty ajatus laatia uusi koko liikennejärjestelmän kattava väyläluokitus.

Ranskan rataviranomaisen (RFF) julkaisemassa verkkoselostuksessa rataverkko luokitellaan 4 pääluokkaan ja 14 alaluokkaan taulukon 16 mukaisesti:

Taulukko 17. Ranskan ratojen luokitus.

Basic section categories	Sub-categories		Classification
Suburban lines	Heavy traffic		A
	Medium traffic		B
Main intercity lines	Heavy traffic		C
	Heavy traffic, workable at 220 km/h		C-GV
	Medium traffic		D
	Medium traffic, workable at 220 km/h and Haut-Bugey line		D-GV
	Medium traffic eligible under the Rail Plan Clause		D-pr
High-speed lines	South-East	Heavy traffic	SE-1
		Medium traffic	SE-2
		Light traffic	SE-3
	Atlantic	Heavy traffic	ATL-1
		Medium traffic, South Europe Atlantic	ATL-2
		Medium traffic Brittany Pays de la Loire	ATL-3
		Light traffic	ATL-4
	North	Heavy traffic	NOR-1
		Medium traffic	NOR-2
		Light traffic – Arras branch line	NOR-3
		Light traffic	NOR-4
	Interconnection		ICO-1
	East-European HSL		EST-1
	Rhine-Rhone HSL		RH-1
Other lines	Except high speed lines		E
	Except high speed lines, eligible for the Rail Plan Clause		E-pr

Tässä esitettyä luokitusta käytetään ratamaksujen määrittämisessä. Pääluokittelukriteerinä on radan tyyppi (kaupunkiradat, kaupunkien väliset radat, suurnopeusradat sekä muut radat). Alakriteereinä on joko liikennemäärä tai maantieteellinen sijainti. Tämä luokitus on luonteeltaan luettelo maan erilaisista radoista eikä kunnossapitoon liittyvä kuten edellä esitetty.

2.6 Yhteenveto

Euroopan Unionin rooli väylien luokituksessa on luonteeltaan regulatiivinen. Liikennevirasto ottaa EU:n luokitukset huomioon väylänpidossa direktiivien mukaisesti, pyrkien luonnollisesti samalla vaikuttamaan direktiivien sisältöön. Tämän selvityksen näkökulmasta EU:n edellä esitetyt luokitukset ja luokitusluonnokset ovat lähinnä informatiivisia eivätkä sinänsä sovellu nyt pohdittavan yhtenäisen väyläluokituksen pohjaksi.

Kaikissa niissä maissa (Ruotsi, Ranska ja Alankomaat), joiden tilannetta selvitettiin tämän työn yhteydessä, oli pyrkimystä kehittää eri väylämuodot kattavaa yhteistä väyläluokitusta tai kehittää väyläkohtaisia luokituksia enemmän kunnossapidon suunnittelua palvelevaksi. Tämä liittyy siihen, että Suomen tapaan näissä maissa väyläverkko on pääosin rakennettu ja väylänpidon painopisteen siirtyessä kunnossapitoon on tarve kehittää työkaluja ja esitystapoja toisaalta väylänpidon rahoituksesta päättävien, toisaalta väylänkäyttäjien suuntaan, mutta myös väyläviraston sisäiseen kunnossapidon suunnitteluun ja ohjaukseen.

Suomen Liikenneviraston asema lienee ainutlaatuinen. Tiedossa ei ole toista maata, jossa sama virasto hallitsisi kolmea eri väylämuotoa. Ruotsissa ja Alankomaissakin virastolla on vastuulla vain kaksi väyläjärjestelmää.

Ruotsissa sekä teillä että radoilla on viisiportainen, pitkän tähtäimen suunnittelussa käytettävä luokitus. Ruotsalaisten luokitusten kriteereinä ovat liikennemäärä, suurkaupunkialue, toiminnallinen luokka, joukkoliikennereitit sekä elinkeinoelämän kuljetukset siten, että ensimmäisen prioriteettiluokan muodostavat suurten kaupunkiseutujen vilkkaat väylät. Ruotsissa on nähtävissä myös selkeä yhteysväliajattelu luokituskriteerinä. Ranskan radat on luokiteltu liikennemäärien, akselipainon ja nopeustason mukaan. Lisäksi suurnopeusverkolle on oma luokkansa sen vaatiman kunnossapidon luonteen vuoksi. Alankomaiden luokitteluperusteista ei saatu kovin yksityiskohtaisia tietoja, mutta se vaikuttaa perustuvan tien liikenteelliseen merkitykseen.

3 Yhtenäisen väyläluokituksen perusteet ja vaihtoehdot

3.1 Yleistä

Liikennevirasto vastaa kolmesta erilaisesta väyläverkosta (tiet, radat, vesiväylät), joilla on omat erityispiirteensä. Kunkin väylämuodon kunnossapidon ohjaus ja suunnittelu on kehittynyt omana prosessinaan ao. väylävirastossa. Luvussa 2 tehdyn nykytilatarkastelun sekä kansainvälisen katsauksen perusteella voidaan todeta, että Liikennevirastolla on tarve kolme väylämuotoa kattavaan yhtenäiseen väyläluokitukseen siten että uuden luokituksen tulee ensisijaisesti toimia kunnossapidon strategisen tason suunnittelu- ja ohjaustyökaluna.

Väyläverkot ovat luonteeltaan erilaisia: rautatiet ovat suljettu järjestelmä, jossa turvallisuudella ja väylästä käytettävyydellä on suuri paino. Tieverkko on luonteeltaan avoin järjestelmä, jossa väylästä rappeutuminen ja toisaalta väylien käyttäjät ja heidän tarpeensa vaihtelevat suuresti. Vesiväylästä taas itse väylän rappeutuminen ei ole relevanttia, vaan väylänsäilytyksellisesti näkökulma on ohjaus- ja turvalaitteiden toimivuudessa sekä satamien ja muiden solmukohtien mahdollisimman saumattomassa kytkeytymisessä väyläverkkoon.

Nyt kehitettävän uuden luokituksen lähtökohtana oli, että se kattaa kaikki väylämuodot. Nykytilaselvityksen perusteella uusi luokitus palvelee parhaiten kunnossapidon rahoituksen suunnittelun apuvälineenä. Luokituksella saadaan synergiaetuja, kun väylät voidaan priorisoida luokituksen avulla väylämuodosta riippumatta.

Keskeisintä on, että uusi luokitus priorisoi väylät kunnossapidon kannalta merkittävyyssuokkiin. Luokituksen avulla tärkeimmät väylät voidaan yhteismitallisesti tunnistaa ja kohdistaa niille tehokkainta kunnossapitoa.

On tärkeää, että uudessa yhtenäisessä väyläluokituksessa prioriteetiltaan ensimmäisessä luokassa olevat tiet, radat ja vesiväylät ovat keskenään vertailukelpoisia siten, että niiden voidaan katsoa muodostavan maamme keskeisimmän väyläverkon. Myös prioriteetiltaan alin luokka on mielenkiintoinen, mutta muuten luokittelua ei tule käyttää liikaa eri väylämuotojen väliseen luokkavertailuun johtuen väyläverkkojen erilaisesta luonteesta.

Selvitystyön aikana pohdittiin useita erilaisia luokitteluperusteita käytettävissä olevan materiaalin ja kansainvälisen selvityksen pohjalta. Valmista kansainvälistä tai muutakaan mallia ei ole olemassa, sillä vastaavaa väylävirastoa, joka hallinnoi sekä tie-, rata- että vesiväyliä ei ole ainakaan työhön osallistuneiden tahojen tiedossa. Nyt kehitettävän luokituksen tulee ensisijaisesti palvella kunnossapidon ohjausta ja suunnittelua. Lisäksi luokituksen on oltava yhtenäinen koko maassa.

Yhteysväliajattelun tulee olla myös luokittelun lähtökohtana valitusta luokittelukriteeristä riippumatta. Luokittelu ei saa johtaa tilanteeseen, jossa kunnossapidon taso vaihtelee lyhyellä matkalla. Käytännössä tämä tarkoittaa, että pieni muutos peruskriteerissä lyhyellä väyläjaksoilla ei saa muuttaa ao. väyläjakson luokkaa.

3.2 Mahdollisia luokitteluperusteita

3.2.1 Nykyiset kunnossapitoluokat

Yhtenä mahdollisuutena tutkittiin luokituksen rakentamista nykyisten käytössä olevien kunnossapitoa koskevien luokitusten (ks. luku 2) pohjalta. Erityisesti vesiväylien osalta tämä lähestymistapa toimii hyvin: käytössä oleva vesiväylien luokituskriteeri on vesiväylän merkitys ja kullekin luokalle (6 kpl) ovat omat kunnossapitoluokat.

Ratojen osalta nykyiset kunnossapitoluokat ovat muodostuneet toisin, sillä ratojen nykyinen kunnossapitoluokitus on enemmän tekninen, johon tarjottava palvelutaso on ikään kuin johtanut. Myös tiepuolella tausta nykyisille luokituksille on ratojen kanssa samantyyppinen. Teiden kunnossapidossa on lisäksi useita luokituksia, joiden kriteerit eivät ole keskenään yhdenmukaiset.

Nykyiset väylien kunnossapitoluokat eivät sovellu nyt ”puhtaalta pöydältä” tehtävän luokituksen pohjaksi sellaisenaan. Niissä on kuitenkin elementtejä, joita on syytä pohtia tarkemmin uutta luokitusluonnosta pohdittaessa. Lisäksi kunnossapitoluokka voi toimia uudessa luokituksessa rajatapauksissa luokkaa nostavana tai laskevana tekijänä.

3.2.2 Nopeus / välityskyky

Eurooppalainen yhtenäinen rautatiejärjestelmä ja siihen liittyvät direktiivit ovat tuottamassa uuden ratoja koskevan luokituksen (ks. luku 2.5.2). Eurooppalaisen rataluokituksen ensisijaisena kriteerinä on radan maksimi-/mitoitusnopeus. Tässä selvitystyössä analysoitiin nopeuteen ja laajemmin tarkasteltuna väylän välityskykyyn pohjautuvan luokituksen käyttökelpoisuutta koko väyläverkoston yhtenäiseksi luokitukseksi.

Nopeus ja/tai välityskyky yleensä korreloi väylän yleisen standardin kanssa. Erityisesti tämä korostuu radoilla sekä uusissa tärkeitä väyliä rakennettaessa, jotka rakennetaan kaikissa väylämuodoissa sujuvuudeltaan ensiluokkaisiksi eli nopeiksi. Tästä on esimerkkinä viimeisin valmistunut uusi rataosuus, Kerava–Lahti -oikorata, jonka mitoitusnopeus on korkein Suomen rataosuuksista.

Kun nopeus/välityskyky -kriteeriä laajennetaan kattamaan kaikki väylämuodot ja erityisesti olemassa oleva väyläverkko, havaitaan, että nopeuteen tai välityskykyyn pohjautuva väyläluokitus ei palvele kunnossapidon tarpeita. Nopeus/välityskyky ei suoranaisesti kuvasta väylän merkittävyyttä kunnossapidon näkökulmasta, vaan ennemminkin tarjottavaa palvelutasoa tai väylän ominaisuutta, kuten esimerkiksi tien geometriaa.

Kunnossapidon näkökulmasta väyliä pyritään pitämään siinä kunnossa kuin nopeustaso edellyttää, mutta varsinkaan tieverkolla liikennemerkein osoitettu nopeusrajoitus ei korreloi tien merkittävyyden kanssa. Esimerkiksi seututieverkolla on runsaasti vähäliikenteisiä teitä, joilla on 100 km/h nopeusrajoitus.

Nyt kehitettävän yhtenäisen väyläluokituksen lähtökohta on, että sen perusteella väylät voidaan luokitella yhtenäisesti merkitsevyysluokkiin kunnossapidon näkökulmas-

ta. Edellä kerrotuilla perusteilla nopeutta tai väylän välityskykyä ei voida ottaa yhtenäisen väyläluokituksen luokittelukriteeriksi.

3.2.3 Väylän kapasiteetti

Nopeuden tai välityskyvyn tapaan myös väylän kapasiteettia voidaan ajatella väyläluokituksen perustana. Tällöin moottoritiet ja 2- tai useampiraiteiset rataosuudet muodostaisivat käytännössä prioriteetiltaan korkeimman luokan.

Tämän luokitusperusteen ongelmana on, että vesiväyliä osalta väyläkapasiteetti ei ole relevantti kriteeri. Lisäksi liikennekysyntä ja sen myötä kunnossapitotarve ei korreloi väylän kapasiteetin kanssa. Erityisesti alemmissa luokissa väylien priorisointia ei voida tehdä kapasiteetin perusteella loogisesti. Näistä syistä väylän kapasiteettia ei voida ottaa nyt kehitettävän luokituksen perustaksi.

3.2.4 Väylän kansainvälinen merkitys

Yhtenä vaihtoehtona luokittelukriteeriksi pohdittiin väylien kansainvälistä merkitystä. Tässä vaihtoehdossa prioriteetiltaan ensimmäiseen luokkaan kuuluisivat väylät, joilla on kansainvälistä merkitystä. Esimerkiksi TEN-T-verkko kuuluisi tässä luokitusmallissa ensimmäiseen luokkaan. Liikennemääriä ja väyläverkkoa tarkastelemalla kuitenkin todettiin, että kunnossapidon kannalta tämä ei johda luontevimpaan lopputulokseen. Varsinkin tieverkolla kansainvälisyyden merkitystä on vaikea johtaa loogiseksi luokitukseksi. Esimerkiksi valtateillä, joiden liikennemäärät ovat alhaisemmat verrattuna valtateiden keskimääräisiin liikennemääriin, voidaan kuitenkin osoittaa olevan kansainvälistä merkitystä. Yhteysväliajattelu huomioon ottaen pitkätkin kohtalaisen vähäliikenteiset tiejaksot voivat näin päätyä ylimpään luokkaan, mikä ei ole kokonaisuuden kannalta järkevä lopputulos.

Lisäksi luokituksen on syytä olla useampiportainen. Tässä tapauksessa ”ei-kansainvälisten” väylien edelleen luokittelu jouduttaisiin joka tapauksessa tekemään muilla perusteilla. Näistä syistä väylän kansainvälinen merkitys ei ainakaan yksinään voi olla luokitusperusteena.

3.2.5 Väylän rakenne / kantavuus

Väylän alus-/päälysrakennetta, kantavuutta tai radoilla akselipainoa voidaan myös ajatella yhtenä potentiaalisena luokitusperusteena. Nämä tekijät kuvaavat väylän standardia ja vaikuttavat myös väylän kunnossapitotarpeeseen.

Vaadittu kantavuus/akselipaino ja sitä edellyttävät rakenteet ovat kuitenkin väylän palvelutasotekijöitä, joita väylän käyttäjälle tarjotaan. Ne eivät kuvaa väylän merkittävyyttä siinä mielessä kuin nyt kehitettävällä luokituksella tarkoitetaan. Lisäksi vesiväyliä osalta muuttuja on epärelevantti. Näillä perusteilla väylän rakenne/kantavuus ei sovellu kolmea väylämuotoa koskevan yhtenäisen väyläluokituksen kriteeriksi.

3.3 Johtopäätökset

Selvitystyössä pohdittiin useita erilaisia vaihtoehtoja yhtenäisen väyläluokituksen muodostamiskriteereiksi alussa esitettyjä tavoitteita (ks. luku 1.1) silmällä pitäen. Työn aikana tehtyjen aineistoanalyysien ja kansainvälisen katsauksen perusteella päädyttiin siihen, että nyt kehitettävän luokituksen tulee olla selkeä ja johdonmukainen. Koska kyseessä on kolmen eri liikennemuodon koko maan kattava väyläverkosto, on vaarana, että kriteeristö rakennetaan liian monimutkaiseksi kattamaan erilaisia erityistarpeita ja paikallisia olosuhteita.

Luokituksen tulee palvella kunnossapidon suunnittelua ja ohjausta eli olla tasoltaan strateginen. Näistä syistä päädyttiin siihen, että nyt kehitettävässä luokittelussa tulee olla vain yksi pääkriteeri, joka määrittää väylän luokan. Alueellisissa ja väyläkohtaisissa tarkasteluissa voidaan käyttää laajempaa kriteerivalikoimaa kuitenkin nyt kehitettävää luokitusta perustana käyttäen. Lisäksi luokitukseen voidaan kytkeä apukriteeri/-kriteerejä, joilla voi olla rajatapauksissa väyläluokkaa nostava tai laskeva vaikutus.

Johdonmukaisuudella tarkoitetaan sitä, että väyläluokituksen tulee olla yhtenäinen. Väyläkäyttäjälle ei saisi tulla yllättäviä kunnossapitotason vaihteluja pitkälläkään yhteysväleillä. Lisäksi luokituksen pitää noudattaa samoja kriteerejä koko maan alueella. Käytännössä tämä tulee hoitaa yhteysväliajattelulla siten, että pienet ja/tai lyhyet muutokset luokituskriteerissä eivät automaattisesti johda luokkamuutokseen, vaan yhteysvälejä tarkastellaan kokonaisuutena ja luokkamuutoksia tehdään vain luonteissa kohdissa, joissa väylän standardi muuttuu ”pysyvästi”.

Alkuperäisen tavoiteasettelun mukaan luokituksen tulee ensisijaisesti palvella kunnossapitoa. Kuten luvusta 3.2 ilmenee, useimmat potentiaaliset kriteerit ovat enemmänkin heijastumaa palvelutasosta, jota väyläkäyttäjille halutaan tarjota, eivätkä niinkään kunnossapidon tarvetta kuvaavia tekijöitä. Selvitystyön perusteella on selvää, että kunnossapitoa palvelee parhaiten luokitus, joka priorisoi väylät niiden merkittävyyden mukaan.

Ottaen huomioon aiemmin kerrottuja lähtökohtia ja reunaehtoja, selvityksen perusteella päädyttiin esittämään liikennemäärää ensisijaisena pääkriteerinä yhtenäisen väyläluokituksen luokitteluperusteeksi. Liikennemäärä kuvaa parhaiten tien merkittävyyttä ja tarvetta. Kaikissa väylämuodoissa henkilö- ja tavaraliikennemäärät voidaan laskea erikseen ja siten väylän merkitystä voidaan tarvittaessa arvioida erikseen henkilö- ja tavaraliikenteen näkökulmista.

Väylät ehdotetaan luokiteltavaksi kuuteen luokkaan. Kuudella luokalla saadaan väyliä eroteltua riittävästi eri merkitsevyysluokkiin. Toisaalta se ei johda liian detaljeihin väyläryhmiin kunnossapidon suunnittelun ja ohjauksen strateginen luonne huomioon ottaen. Lisäksi kuusiportainen luokitus tarjoaa haluttaessa mahdollisuuden yleisempiin analyysihin esimerkiksi tilastoinnissa, koska kuusi luokkaa voidaan helposti yhdistää kahdeksi tai kolmeksi pääluokaksi. Kolmanneksi vesiväylien nykyinen erittäin käyttökelpoinen luokitus on kuusiportainen, mikä helpottaa luokituksen konkreettista kehitystyötä jatkossa. Liikennemäärään perustuva kuusiportainen luokitus ja väylästön sijoittuminen näihin luokkiin on esitetty seuraavissa luvuissa.

4 Ehdotus uudeksi luokitukseksi

4.1 Luokituskriteerit

Liikennemäärä on pääkriteeri, joka ratkaisee ensisijaisesti mihin luokkaan väylä sijoittuu. Liikennemäärällä tarkoitetaan tässä ajoneuvojen määrää, ajoneuvossa olevien henkilöiden määrää tai kuljetettavan lastin määrää tonneina. Kukin väylämuoto käyttää omalle väylästölleen tyypillisiä liikennemääräkriteereitä ja -rajoja.

Pääkriteerin lisäksi voidaan käyttää tapauskohtaisesti apukriteerejä, joiden vaikutus voi olla pääkriteerin määräämästä luokasta 1 luokan verran ylös- tai alaspäin. Tällaisia apukriteerejä ovat esimerkiksi:

- Väyläjakso on osa tärkeää matkaketjua (yhteysväliajattelu).
- Väylän verkollinen asema: Vaihtoehtoinen reitti on hyvin pitkä tai se puuttuu kokonaan.
- Nykyinen kunnossapito- tai toiminnallinen luokitus.

Kuten edellä luvussa 3.3 todetaan, liikennemäärä kuvaa parhaiten väylän merkittävyyttä: mitä enemmän kysyntää (liikennettä), sen merkittävämpi väylä on. Vain väylän käyttö (henkilöiden ja/tai kuljetettavien tavaroiden määrä) kuvaa ”puolueettomasti” väylän merkitystä ja antaa objektiivisimman tietoperustan kunnossapitotarpeelle, vaikka eri väylämuotojen liikenneprofiileissa onkin luonnollisesti eroja. Esimerkiksi luvussa 2.3.3 esitettyjen ratojen liikennemääräkarttojen perusteella on vaikea tulla muuhun johtopäätökseen luokituskriteeriksi kuin liikennemäärä.

4.2 Luokkarajat ja väylien sijoittuminen luokkiin

4.2.1 Yleistä

Erilaisista liikenneprofiileista ja käytettävissä olevien liikennetietojen erilaisuudesta johtuen eri väylämuodoilla käytetään erilaista luokitusmekanismia ainakin nyt esitettävässä ensimmäisessä versiossa. Luokituksen jatkokehittämistarpeita on pohdittu tarkemmin luvussa 4.3.

Teiden osalta jako kuuteen luokkaan tapahtuu puhtaasti keskimääräisen vuorokausiliikenteen perusteella. Teiden osalta isot tavarakuljetusmäärät voivat toimia luokkaa nostavana apukriteerinä. Rataliikenne on luonteeltaan suljettu liikennejärjestelmä, missä yhteysväliajattelun merkitys korostuu. Tämän vuoksi radoilla ei ole tarkkoja liikennemääräluokkarajoja, vaan rataosuudet on sijoitettu luokkiin henkilöliikenne- ja kuljetusmääräkattatarkastelujen perusteella. Vesiväylien osalta selvitystyön aikana ei tullut esille syitä, joiden perusteella nykyistä luokitusperustetta olisi pitänyt muuttaa. Niinpä luokituskriteerit ja väylien sijoittuminen luokkiin on pidetty vesiväylien osalta nykyisellään.

On tärkeä huomata, että alimmat luokat eri väylämuotojen välillä eivät ole vertailukelpoisia keskenään. Esimerkiksi alimman luokan tiet, joiden keskimääräinen vuoro-

kausiliikennemäärä on alle 100 ajoneuvoa vuorokaudessa, palvelevat päivittäin työmatkaliikennettä, elinkeinoelämän kuljetuksia ym. hyötyliikennettä. Samoin vähäliikenteiset radat ja sivuraiteet ovat merkityksellisiä koko rataliikennejärjestelmän toimivuuden kannalta, kun taas alimman luokan vesiväylät ovat käytännössä puhtaasti huviveneilyreittejä. Luokitus on esitetty yhdessä matriisissa luvussa 4.2.4. Sitä ennen kunkin väylämuodon luokkarajat ja väylien sijoittuminen luokkiin on kuvattu erikseen.

4.2.2 Tiet

Ajoteiden kuusiportainen luokitus luokkarajoineen ja tiekilometreineen on esitetty taulukossa 18:

Taulukko 18. Teiden sijoittuminen luokkiin.

Luokka	Pääkriteeri KVL (ajon./vrk)	Väylä-km
1	> 9 000	1 800
2	3 001–9 000	6 300
3	1 001–3 000	11 200
4	351–1 000	16 100
5	101–350	20 600
6	≤ 100	22 100

Teiden osalta apukriteerinä ovat kohdassa 4.1 mainittujen kriteerien lisäksi suuret tavarankuljetusmäärät.

Kevyen liikenteen väyliä ei jaeta kuuteen luokkaan, sillä niille ei ole olemassa luokittelun perusteena olevaa liikennemäärätietoa. Jos liikennemäärätieto olisi olemassa, voitaisiin kevyen liikenteen väylät luokitella samoilla luokkarajoilla kuin ajotiet, jolloin yksi kävelijä tai polkupyörä vastaisi yhtä ajoneuvoa.

Kevyen liikenteen väylien merkittävyyttä kuvaa parhaiten niiden nykyinen talvihoitoluokitus (Taulukko 19).

Taulukko 19. Kevyen liikenteen väylien jakautuminen talvihoitoluokkiin.

Talvihoitoluokka	Väylä-km
K1	3 300
K2	2 300

Sekä ajoteilla että kevyen liikenteen väyliä luokiteltaessa tulee pyrkiä yhteysväliajatteluun siten, että yhtenäiset väyläjakso ja kuljetusreitit päätyvät samaan luokkaan, vaikka jollain yhteysvälin osalla liikennemääräkriteeri ei em. taulukkojen mukaisesti täyttyisikään. Tällä pyritään siihen, että kunnossapitotasojen muutokset eivät yllät-

täisi väylän käyttäjää. Yhteysvälille ei kuitenkaan ole olemassa selkeää määritelmää, vaan erilaisissa selvityksissä ja suunnitelmissa sillä saatetaan tarkoittaa eri asioita.

Tässä selvityksessä perusajatus on, että yhteysväli muodostuu liikenteellisten solmupisteiden, kuten suurten asutus-/kaupunkikeskusten, teollisuuslaitosten, satamien jne. väliin kuitenkin niin, että vain merkittävimmät yhteysvälit tulevat huomioon otetuiksi. Teiden tarkemmassa luokittelussa nämä yhteysvälit tulee jatkotyönä määritellä tarkemmin.

4.2.3 Radat

Ratojen sijoittuminen kuusiportaiseen luokitukseen on esitetty taulukossa 20.:

Taulukko 20. Ratojen sijoittuminen luokkiin.

Luokka	Yhteysvälit	Väylä-km	Luokan kuvaus	
			Henkilöliikenne	Tavaraliikenne
1	Helsinki-Turku Helsinki-Oulu Helsinki-Vainikkala Kotka-Kouvola	1 179	Merkittävät matkustajavirrat > 1 milj. matkustajaa	Merkittävä tavaraliikenteen kuljetussuorite > 6 milj. nettotonnia
2	Kouvola-Kontiomäki-Oulu, Luumäki-Joensuu, Pieksämäki-Tampere-Kokemäki-Rauma/Pori Toijala-Turku	1 421	Matkustajavirrat > 0,5 milj. matkustajaa	Tavaraliikenteen kuljetussuoritteet pääosin > 2 milj. nettotonnia
3	Seinäjoki-Vaasa, Iisalmi-Ylivieska, Kontiomäki-Vartius, Oulu-Rovaniemi	542	Seinäjoki-Vaasa: henkilöliikennettä	Iisalmi-Ylivieska: tärkeä tavaraliikenteen poikittainen yhteysväli (> 1,5 milj. nettotonnia). Kontiomäki-Vartius: vain tavaraliikennettä, josta suurin osa transitokuljetuksia (> 2,5 milj. nettotonnia)
4	Hyvinkää- Hanko, Säkäniemi- Niirala	217	Hyvinkää-Karjaa-Hanko: vähäistä henkilöliikennettä.	Hyvinkää-Karjaa-Hanko: tavaraliikennettä n. 1 milj. nettotonnia. Säkäniemi-Niirala: kohtalaisesti vain tavaraliikennettä > 1 milj. nettotonnia.
5	Muut vähäliikenteiset rataosat	1 728	Vähäistä henkilöliikennettä.	Vähäistä tavaraliikennettä
6	Sivuraiteet	n. 2 900	Ei henkilöliikennettä.	Vähäliikenteiset sivuradat (275 ratakilometriä), jotka kulkevat tuotantolaitoksille, joissa ei ole liikennepaikkaa. Lisäksi sivuraiteisiin kuuluu liikennepaikkojen sivu- ja seisontaraiteet.

Ratojen luokituksessa täytyy olla mahdollisuus ja valmius nopeisiin luokan tarkistuksiin, johtuen mm. kaivosteollisuuden markkinatilanteesta. Esimerkiksi Tornio–Kolari-rataosa on tällä hetkellä kunnossapitotason 2 mukaisessa kunnossa, päällysrakenteen uusimistyöt valmistuivat viime vuonna ja rataosalle saattaa tulla merkittäviä tavaraliikenteen kuljetussuoritteita lähitulevaisuudessa, vaikka rataosalla kulkeekin tällä hetkellä vain melko vähäisiä määriä raakapuuta. Samoin henkilöliikenteen matkustajamäärät ovat vaatimattomia. Kontiomäki–Vartius-rataosalla kuljetetaan lähes yksinomaan Venäjältä tulevaa rautapellettiä, jonka toimitukset saattavat muuttua nopealakin aikajänteellä. Etelä-Suomessa vastaavasti Hyvinkää–Karjaa–Hanko-rataosan status saattaa nousta merkittävästikin, jos rataosa sähköistetään lähitulevaisuudessa.

Nyt esitetyssä rataluokituksessa lähtökohtana on ollut kuljetussuoritteet, josta syystä jotkut hyväkuntoiset rataosat vähäisillä kuljetussuoritteilla ovat jääneet alhaisempaan luokkaan, kuin päällysrakenne- tai kunnossapitotaso edellyttäisi. Karttaesitys rataluokista on esitetty liitteessä 1.

4.2.4 Vesiväylät

Vesiväylät sijoittuvat luokitukseen nykyisellä tavalla:

Taulukko 21. Vesiväylien sijoittuminen luokkiin.

Luokka	Luokan nimi	Väylä-km	Luokan kuvaus
1	Kauppamerenkulun 1-lk väylät (pääväylät)	2 180	Valtakunnallisesti tai alueellisesti merkittävät kauppamerenkulun pääväylät, joilla kulkee valtaosa vesiliikenteen tavaravirroista.
2	Kauppamerenkulun 2-lk väylät	1 774	Lähinnä paikallista merkitystä omaavat kauppamerenkulun väylät sekä pääväylään liittyvät rinnakkais- ja yhdysväylät.
3	Hyötyliikenteen matalaväylät	4 720	Mm. yhteysliikennettä, kalastusaluksia, proomuliikennettä, uittoa ja alueellisesti merkittävää matkustajaliikennettä palvelevat väylät.
4	Veneilyn runkoväylät	1 160	Veneilyn pääväylät, jotka muodostavat yhtenäisen pidempijaksoisen reitin rannikolla tai sisävesillä kahden alueen välille.
5	Paikallisveneväylät	3 959	Paikallinen veneväylä, esim. pistoväylä pääväylältä satamaan tai yhdysväylä kahden muun väylän välillä.
6	Venereitit	2 433	Reittitasoinen matalaväylä.

4.2.5 Yhteenveto

Eri väylämuodot on koottu yhteen uuden luokituksen mukaisesti taulukkoon 22.

Taulukko 22. Väyläverkoston yhtenäinen luokitus.

Luokka	Tiet		Radat		Vesiväylät	
	Km	KVL	Km	Yhteysvälit	Km	Nimi
1	1 800	> 9 000	1 179	Hki-Tku Hki-Oulu Hki-Vainikkala Kotka-Kouvola	2 180	Kauppame- renkulun 1-lk väylät
2	6 300	3 001– 9 000	1 421	Kouvola-Kontiomäki- Oulu, Luumäki- Joensuu, Pieksämäki- Tampere-Kokemäki- Rauma/Pori, Toijala- Tku	1 774	Kauppame- renkulun 2-lk väylät
3	11 200	1 001– 3 000	542	Seinäjoki-Vaasa, Ii- salmi-Ylivieska, Kon- tiomäki-Vartius, Oulu- Rovaniemi	4 720	Hyötyliiken- teen matala- väylät
4	16 100	351– 1 000	398	Hyvinkää-Hanko, Piek- sämäki-Joensuu, Sä- käniemi-Niirala	1 160	Veneilyn runkoväylät
5	20 600	101– 350	1 547	Muut vähäliikenteiset rataosat		
6	22 100	≤ 100	n. 2 900	Sivuraiteet		
5					3 959	Paikallis- veneväylät
6					2 433	Venereitit

Lisäksi kevyen liikenteen väylät on luokiteltu erikseen kahteen luokkaan taulukon 19 (luku 4.2.2) mukaisesti.

Vesiväylien kaksi alinta luokkaa (5 ja 6) on sijoitettu taulukossa alemmas teiden ja ratojen vastaaviin luokkiin verrattuna. Tällä kuvataan sitä, että vesiväylien luokat 5 ja 6 eivät ole yhtä merkityksellisiä kuin teiden ja ratojen vastaavat luokat (ks. luku 4.2.1).

4.3 Luokituksen käyttötilanteet ja vaikutukset

4.3.1 Yleistä

Edellä kuvattu luokitus priorisoi väylät merkitsevyyden kannalta järjestykseen kulku-muodoittain. Kuten edellä (ks. luku 3.1) on todettu, luokitus palvelee parhaiten kunnossapidon strategista suunnittelua ja erityisesti kunnossapidon rahoituksen allo-kointia.

Nyt kehitetty luokitus tukee ja on pitkälti linjassa olemassa olevien kunnossapitoa koskevien luokitusten kanssa. On kuitenkin suositeltavaa vähentää käytettävien luokitusten lukumäärää ja nyt tehty kaikki väylämuodot kattava selvitys tarjoaa mahdollisuuden korvata ainakin joitakin olemassa olevia kunnossapitoon liittyviä luokituksia. Selvityksen perusteella suositellaan, että Liikennevirasto asettaa tavoitteeksi siirtyä yhteen luokitteluun kaikessa kunnossapitotoiminnassa erikseen määritettävällä aika-tilalla. Uutta luokitusta voidaan pitää lähtökohtana ja ensimmäisenä versiona tähän tavoitteeseen pyrittäessä. Luokituksen käyttö tulee aloittaa strategiselta tasolta. Tätä on tarkasteltu tarkemmin luvussa 4.3.3.

4.3.2 Luokituksen käyttötilanteet

Uutta luokitusta tullaan pääsääntöisesti käyttämään kunnossapidon suunnittelussa. Käytännössä luokituksen avulla voidaan laatia kunnossapidon linjauksia sekä erilaisia analyyseja väylämuotojen välillä ja tietyn väylämuodon sisällä. Luokitusta voidaan käyttää sekä useampivuotisen toimintalinjatyön apuvälineenä tai vuosittaisessa kunnossapidon suunnittelussa. Toiseksi luokitusta voidaan käyttää työkaluna rahoitustarpeen selvittämisessä. Kolmanneksi luokitusta esitetään käytettäväksi kunnossapitoon ja sen rahoitukseen liittyvässä perusteluviestinnässä poliittisille päätöksentekijöille sekä sidosryhmille.

Rahoitustarvetta selvittäessä voidaan luokituksen avulla laatia erilaisia skenaarioita eri rahoitustasoilla. Keskimääräisten toimenpidekiertoaikojen tai muuten kunnossapitotarvetta arvioimalla voidaan esittää kunkin luokan tarvitsema kunnossapidon rahoitus vapaan budjetin tilanteessa ja sitten erilaisilla budjettivaihtoehdoilla.

Liikenneviraston kolme väylämuotoa kattava toimintakenttä huomioon ottaen tarve selkeään viestintään eri väylämuotojen kunnossapidosta ja niiden rahoituksesta on kasvanut entisestään. Nyt kehitetyn luokituksen avulla on mahdollista kuvata erilaisia kunnossapitoon liittyviä tunnuslukuja jäsenneilystä väylämuodoittain. Perusteluviestinnän kannalta on myös tärkeää esitellä itse väylien priorisointia ja sen perusteita, mihin uusi luokitus antaa myös hyvät mahdollisuudet.

4.3.3 Luokituksen vaikutukset

Nyt kehitetyllä kaikki väylämuodot kattavalla osaverkkojaolla voidaan tehdä erilaisia vaihtoehtoisia kunnossapidon linjaustarkasteluja ja arvioida erilaisten linjausten vaikutuksia siten, että kaikki väylämuodot ovat alusta alkaen mukana analyysissä. Linjausten vaikutusten arviointi on siten aiempaa selkeämpää ja tasapuolisempaa.

Uudella luokituksella voidaan selkeästi kuvata, mikä on maamme tärkein väyläverkko. Vastatessaan kolmesta eri kulkuväylästä, Liikennevirasto tarvitsee selkeää luokitusta, jonka avulla eri väylämuotojen kunnossapidon tarpeesta ja vaikutuksista voidaan keskustella ja tehdä päätöksiä.

Perusteluviestinnällä saavutettavat tulokset paranevat, kun luokituksen avulla voidaan esittää väylien priorisointi ja sen perustelut sekä kuvata väylien kunnossapitoa ja sen rahoitusta poliitikoille ja sidosryhmille. Luokitus parantaa myös sisäisen tiedonkulun ja viestinnän tasoa ja parantaa siten kunnossapitoon liittyvien päätösten laatua, koska luokituksen avulla eri väylä- ja kunnossapitomuotojen edustajat saadaan puhumaan ”samaa kieltä”.

Väyläverkostot poikkeavat luonteeltaan ja liikenteeltään toisistaan niin, että tämän selvityksen puitteissa ei ollut mahdollista rakentaa luokitusta, joka välittömästi voisi korvata ainakaan kaikkia nykyisin käytössä olevia kunnossapitoon liittyviä luokituksia. Usean kulkumuodon hallinta yhdessä virastossa on Suomessa uutta ja maailmassa ainutlaatuista, joten asiassa on syytä edetä vaiheittain. Vesiväylien osalta nyt laadittu luokitus ei tuo mitään muutostarpeita, koska olemassa oleva luokitus liitettiin uuteen luokitukseen sellaisenaan.

Selvityksen perusteella esitetään, että nyt käytössä oleva päällystettyjen teiden ylläpitoluokitus korvataan uudella luokituksella. Päällystettyjen teiden ylläpitoluokka riippuu tällä hetkellä liikennemäärästä ja toiminnallisesta luokasta. Nyt kehitetty luokitus kuvaa tien merkitsevyyttä, sen jälkeen kun tiekohtainen luokittelu uusiin luokkiin on tehty, siten että se voidaan ottaa päällystettyjen teiden ohjauksen välineeksi välittömästi.

Lisäksi esitetään, että uusi luokitus korvaa teiden talvihoitoluokituksen. Ennen tätä on kuitenkin tehtävä tarkempi yhteensovitus nykyisten talvihoitoluokkien ja tässä esitettyjen luokkien välillä siten, että nykyisten hoitoluokkien mukainen palvelutaso voidaan kuvata uuden luokituksen avulla ja viedä edelleen hoidon sopimusasiakirjoihin.

Ratoja koskevia luokituksia on tällä hetkellä käytössä useita. Selvityksen perusteella esitetään, että nyt kehitetty luokitus korvaa rataverkon toiminnallisen luokituksen (ks. luku 2.3.1). Muut nykyisin käytössä olevat ratojen kunnossapitoon liittyvät luokitukset perustuvat joko radan rakenteeseen, kunnossapitoon tai liikennöintiin. Esimerkiksi ratojen kunnossapitotasot ovat kytketty radan maksiminopeuteen ja välillisesti radan päällysrakenneluokkaan (kantavuuteen). Nyt kehitetty luokitus ei voi korvata näitä teknisiä luokituksia sellaisenaan ilman, että luokituskriteerien välille luodaan yhteys. Tällaisenaan uuden luokituksen tulee palvella ratojen (kuten muidenkin väylämuotojen) kunnossapidon ohjausta.

4.4 Luokituksen ylläpito ja jatkokehittämistarpeet

4.4.1 Luokituksen yhdenmukaisuus

Työn tavoitteena oli laatia kolme kulkumuotoa kattava *yhtenäinen* väyläluokitus siten, että samassa luokassa olevat väylät ovat kunnossapidon suunnittelun ja rahoituksen näkökulmasta samassa asemassa riippumatta väylämuodosta. Tässä tavoitteessa ei kuitenkaan täysin onnistuttu, sillä vesiväylien luokat 5 ja 6 eivät ole vertailukelpoisia teiden ja ratojen luokkien 5 ja 6 kanssa. Taulukosta 22 (luku 4.2.5) nähdään, että vesiväylien alimmat luokat on sijoitettu hierarkkisesti alemmas kuin teiden ja ratojen vastaavat luokat. Tämä johtuu siitä, että vesiväylien kaksi alinta luokkaa ovat tarkoitettu vapaa-ajan käyttöön, mutta vastaavia pelkästään huvi-/vapaa-ajan käyttöön tarkoitettuja teitä tai ratoja Liikennevirastolla ei ole hallussaan. Tämä aiheuttaa epäyhtenäisyyden väylämuotojen välillä nyt kehitetyssä luokituksessa.

Toiseksi luokitteluprosessi jäi tässä selvitystyössä eri vaiheisiin väylämuodosta riippuen siksi, että teitä ei voitu tässä työssä luokitella tieosittain. Lisäksi vesiväyliä koskevassa luokituksessa on ”sisäänrakennettuna” useita muitakin tekijöitä kuin liikennemäärä. Vesiväylän käyttötarkoitus, tekninen taso, syväys ja liikenne-/kuljetusmäärät on sidottu vahvasti yhteen (esimerkiksi isolla rahtilaivalla on mahdotonta ajaa VL3-luokan väylällä, mutta teillä ja radoilla liikennöitävyyden ja väyläluokan välinen yhteys ei ole näin suoraviivainen).

4.4.2 Luokituksen ylläpito

Seuraava vaihe luokituksen kehitystyössä tulee olla yhteysväli-/väyläkohtainen luokan tarkistus. Nyt tehdyn perusluokituksen jälkeen tulee selkeiden yhteysvälien ja tarvittaessa myös yksittäisten väylien luokka tarkistaa luvun 4.1 mukaisin periaattein. Tärkeimmät kuljetus- ja matkaketjut tulee tunnistaa Liikennevirastossa sovittujen periaatteiden mukaisesti ja tarvittaessa nostaa sellaisiin kuuluvia väyliä yhden luokan verran ylöspäin. Myös verkollisesti tärkeiden ja kunnossapitoluokaltaan korkeassa luokassa olevien väylien luokkaa tarvittaessa nostetaan tarkistuskierroksen yhteydessä. Varsinkin radoilla verkollisen aseman merkitys radan luokassa on merkittävä. Vastaavasti joitakin väyliä voidaan joutua pudottamaan alempaan luokkaan, mikäli selkeitä perusteita löytyy.

Nyt tehdyn perusluokituksen ja sen jälkeen tehtävän tarkistuskierroksen jälkeen luokitus siirtyy normaaliin ylläpitovaiheeseen. Luokitusta tulee jatkossa päivittää vuosittain ja tehdä tarvittavat luokkamutokset. Ylläpitovaiheessa tulee kiinnittää ensisijaisesti huomio pääkriteeriin, eli onko väyläverkolla tapahtunut merkittäviä liikenteellisiä muutoksia, jotka aiheuttavat muutoksia yksittäisten väylien luokkiin.

Erityisesti tulee ottaa huomioon elinkeinoelämässä tapahtuvat merkittävät toimintaympäristömuutokset, joilla on liikennemäärien lisäksi vaikutusta kuljetus-/matkaketjuihin. Tällaisia esimerkkejä lähimenneisyydestä ovat suurten paperitehtaiden sulkemiset. Myös liikennejärjestelmän kehittämishankkeiden vaikutukset (esimerkiksi kapasiteetin lisärakentaminen) yksittäisten väylien luokkiin tulee päivityksessä ottaa huomioon. Muut varsinaiset verkolliset muutokset, joilla olisi vaikutusta väyläluoki-

tukseen, ovat harvinaisia, mutta muistettava tarkistaa vuosittaisen ylläpidon yhteydessä.

Yleisesti voidaan todeta, että väyläluokitus ensimmäisen tarkistuskierroksen jälkeen jäänee aika stabiiliksi. Suhteellisesti vähäisten, normaalin vuosivaihtelun sisään mahduttavat, liikennemäärämuutokset eivät saisi vielä aiheuttaa luokkamuutosta, vaan muutoksen taustalla tulisi olla selkeitä muutoksia liikenteen kysynnässä tai väyläverkossaan.

4.4.3 Jatkokehittämistarpeet

Seuraavassa on esitetty jatkokehitystarpeita, joita havaittiin nyt tehdyn selvitystyön aikana:

Väylät, joilla vallitsee ns. alikysyntätilanne, voivat joutua merkitsevyyteensä nähden liian alhaiseen luokkaan. Nämä väyläjakso ovat ns. pullonkaulakohtia. Tyypillisimpiä nämä ovat radoilla, joissa väylän kapasiteetti ei riitä ainakaan ruuhkaisimpina aikoina vastaamaan liikennekysyntään. Tieverkolla nämä ovat tyypillisesti ns. moniongelmaisia tiejaksoja, joilla on merkittäviä sujuvuus- ja liikenneturvallisuusongelmia. Vesiväylien osalta tällaisia esimerkkejä ovat tilanteet, joissa väyliä käytettäisiin enemmän, jos niiden kunto tai syväys olisi parempi. Yleisesti ottaen näillä väyläjaksoilla liikennemäärä, eli luokituksen pääkriteeri, olisi korkeampi, jos väylän kapasiteetti tai joku tekninen ominaisuus olisi paremmassa tasossa. Jatkossa olisi selvítettävä näiden väyläjaksojen määrä ja sijainti sekä tarvittaessa nostaa näiden jaksojen luokkaa.

Rautatieliikennejärjestelmän rataosakohtaisesta luonteesta johtuen yksittäisen rataosan verkollista asemaa ja sen vaikutuksia rataosuuden/yhteysvälin luokkaan ja kunnossapitoon on syytä pohtia tarkemmin. Yksittäisen rataosuuden vaurioituminen tai perusparantamistoimet rataosuudella vaikuttaa laajasti koko rautatiekuljetusjärjestelmän toimivuuteen. Siten rataverkoston kunnossapidon suunnittelussa ja ohjauksessa yksittäisen rataosan luokka ei saa saada liian merkittävää asemaa tai ratojen osalta luokituskriteerejä on pohdittava uudelleen. Uusi luokitus on linjassa nykyisten useisiin eri kriteeristöihin perustuvien luokitusten kanssa ja on eräänlainen kompromissi niistä. Jatkossa luokitusta tulisi kehittää edelleen yhteysväli-/palvelutasoajatteluun pohjautuvaksi, jota rakenteelliset ja kunnossapidolliset luokitukset tukisivat. Luokitus antaa perusteet rautatieverkon pitkäjänteiselle kunnossapidon rahoitustarpeen määrittelylle väyläkohtaisesti, kun väyläluokitukseen saadaan kytkettyä vertailukelpoiset kunnossapidon panosten ohjausmekanismit.

Tieverkon luokituksessa tulee jatkossa harkita siirtymistä puhtaasta KVL-pohjaisesta luokituksesta enemmän tavaraliikenteen määrän huomioon ottavaan luokitukseen ratojen tapaan. Toisaalta tavaraliikenteen määrän käyttäminen luokitusperusteena on hankalaa, koska tonnit eivät aina korreloi kuljetettavan tavararvon tai merkityksen kanssa. Kuljetusmäärien mukaanotto kuitenkin kertoo enemmän tien merkityksestä kuin pelkkä KVL. Tämän selvityksen perusteella näyttää siltä, että Liikennevirasto pystyy tuottamaan vuosittain päivitettävää kuljetusmäärätietoa. Sen käyttökelpoisuutta luokituskriteerien jatkojalostamisessa tulee tutkia tarkemmin ja ottaa käyttöön mahdollisuuksien mukaan nyt esitettyä perusteellisemmin. Samalla tulee määrittää ns. yhteysvälit, joiden avulla tieverkko voidaan luokitella siten, että merkittävät yhteysvälit ovat samassa luokassa, vaikka liikennemäärän perusteella osa yhteysvälin tiejaksoista kuuluisikin eri luokkaan.

Jotta nyt kehitetty luokitus olisi Liikennevirastoa hyödyttävä työkalu kunnossapidon suunnittelussa ja ohjauksessa, tulisi sen ulkoasultaankin olla mahdollisimman ”samannäköinen” väylämuodosta riippumatta. Lisäksi väyläverkkoa ja sen kunnossapitoa esiteltäessä kaikkien väylämuotojen tulisi olla edustettuina esittelymateriaaleissa samanaikaisesti. Tämä on tärkeää erityisesti perusteluviestinnän näkökulmasta. Esitystavan näkökulmasta tämä on kuitenkin pulmallista, koska se saattaa johtaa tarpeettomasti eri väyläluokkien rinnakkaiseen vertailuun väylämuotojen välillä. Tässä selvityksessä eri väylämuotojen luokitus esitetään kootusti taulukon 22 mukaisesti siten, että vesiväylien kaksi alinta luokkaa ovat hierarkisesti teiden ja ratojen vastaavia luokkia alempana. Luokituksen visuaalista esitystapaa on jatkossa syytä pohtia tarkemmin, jotta tulkintavirheiltä vältytään.

Luokituksen päivittämisen vastuut ja ajoitus tulee pohtia tarkemmin. Vaihtoehtoina on luokituksen päivittäminen alueellisesti (esimerkiksi teiden osalta ELY-keskukset), joissa on paras paikallistuntemus. Hajautetun vaihtoehdon haittapuolena on yhdenmukaisuushaasteet.

Lähteet

Liikenne- ja viestintäministeriö. Valtakunnallisesti merkittävät liikenneverkot ja terminaalit. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 38/2003. 2003.

Liikennevirasto. Liikenneympäristön ja varusteiden kunnossapidon toimintalinjat. Liikenneviraston toimintalinjoja 2/2010. 2010.

Liikennevirasto. Tietilasto 2010. Liikenneviraston tilastoja 6/2011. 2011a.

Liikennevirasto. Tavaraliikennesatamat ja liikenneväyläverkosto -karttaesitys. 2011b.

Liikennevirasto. Kotimaan vesiliikennetilasto 2010. Liikenneviraston tilastoja 3/2011. 2011c.

Merenkululaitos. Suomen tärkeimmät vesitiet -karttaesitys. 2009.

Metsäranta, H., Hyppönen, R., Laine, T. & Toivola, H. Elinkeinoelämän tarpeet. Tarpeiden analysoinnin ja tarvetiedon hallinnan systematiikan kehittäminen. Tiehallinnon selvityksiä 3/2007. 2007.

Tapio, R. Perusväylänpidon rahoituksen kohdentaminen. Esitelmä Asfalttialan palautepäivässä 3.11.2011.

Tiehallinto. Päälysteiden ylläpidon toimintalinjat. 2006a.

Tiehallinto. Tiemerkintöjen toimintalinjat. 2006b.

Tiehallinto. Maantiet kaavoituksessa. 2006c.

Tiehallinto. Talvihoidon toimintalinjat. 2008a.

Tiehallinto. Sorateiden hoidon ja ylläpidon toimintalinjat. 2008b.

Tiehallinto. Kevyen liikenteen väylien ylläpidon toimintalinjat. 2008c.

Tiehallinto. Kevyen liikenteen väylien hoito; menetelmätieto. 2009.

Trafikverket. Strategier för drift och underhåll av väg- och järnvägsnätet. Publikation 2009:103.

Vägverket. ATB Vinter 2003. Allmän teknisk beskrivning. VV Publ 2002:148.

Vägverket avdelning Sitd. NVDB – Specifikation av innehåll – Företeelsetyper version 5.0. 2006.

Äijö, J. & Virtala, P. Liikenneväylien korjausvelka. Laskentamallin kehitys ja testaus. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 42/2011. 2011.
Karttaesitys ratojen luokituksesta.

Karttaesitys ratojen luokituksesta

